P. 2
33
13
6
1

RBS / PGR

COMMENTARII

The Library of the
Wellcome Institute for
the History of Medicine

MEDICAL SOCIETY
OF
LONDON
DEPOSIT

Accession Number

Press Mark

IX-2

COMMENTARII
SOCIETATIS REGIAE
SCIENTIARUM
GOTTINGENSIS
TOMUS I.
AD ANNUM MDCCLI.

GOTTINGAE.
APUD VIDUAM ABRAMI VANDENHOECKII
MDCCLII.

Imprimatur

Alb. v. Haller

Praeſes perp.

GEORGIO SECUNDO

M. BRITANNIAE FRANCIAE ET
HIBERNIAE REGI DEF. FIDEI
DUCI BRUNSV. LUNEB.
S R. I. ARCHITHESAVRARIO ET ELECTORI
CONDITORI GEORGIAE AVGVSTAE
SUOQUE

SOCIETAS REGIA SCIENTIARUM
GOTTINGENSIS.

Quae auſpiciis TVIS coaluit,
et cum qua tituli auguſtiſſimi
decus indulgentiſſime communicaſti,

 So-

Societas Scientiarum has TIBI laborum ſuorum primitias offert, in eo laeta, quod votorum pro ſalute TVA & pro regia progenie publice ſuſcipiendorum opportunitatem nacta ſit. Servet TE IVSTISSIME REGVM, DEI ſalutaris providentia, utque pacem & felicitatem publicam orbi univerſo largiatur, TVIS porro manubus TVISQVE conſiliis uti velit, quibus hactenus unice uſa eſt. Adoleſcat ad exemplum TVVM deliciae generis humani, GEORGIVS TVVS, TEQVE olim poſteris repraeſentet. Ita beati erunt TVI populi, neque ſupererit, quod votis petant.

Novos novae ſocietatis commentarios dum publicae orbis eruditi luci credimus, doctorumque virorum iudiciis & cenſuris, neceſſarium videtur, pauca praefari, quae non ſine aliqua animi moleſtia lectores ignoraturos exiſtimamus. Scire enim cupient, quae ſit ſocietas, qua ratione quibusque auſpiciis nata, quibus legibus ad ſtudendum veritati obſtricta, cujus ſibi commentarii exhibentur. Atque haec quidem quam poterimus breviſſime, candide certe atque vere expediemus.

Florere videbatur academia Georgia Auguſta, nec nobis ſolum ita videbatur, modeſtioribusque adeo ex nobis, quibus verecundiae erat, ſua non timide laudare, ſed & exteris, ſed & Illuſtriſſimo academiae Patrono, Munchuſio, ſed & Regi Auguſtiſſimo. Nulla eruditionis parte laborante, erant quae eximie florebant, nec tamen ita regnabant, ut reliquae ſqualeſcerent. Florere autem inprimis illae videbantur, quas eruditorum ſocietates ſumere ſibi ſolent, ut in illis elaborent, matheſis, phyſica, hiſtoria & cum hac conjuncta philologia antiqua omnisque antiquitatis memoria. Nec ſatis habebant profeſſores, harum ſcientiarum compendia apta ad docendum oratione juvenibus tradere, ſed ſua ſponte pomoeriis illarum proferendis, novisque inveniendis operam dabant: ut facili negotio ejusmodi eruditorum collegium cogi poſſet, quod his ipſis ſcientiis non conſervandis ſolum ac tradendis, ſed & augendis & amplificandis conjunctam operam navaret. Non illa commemoro ſingula, quae in tali eruditorum ſocietate inſunt commoda, ſed illam diſputationem integram orationi Illuſtris Praeſidis ſervo inferius typis deſcribendae: hoc ſatis ſit dixiſſe, ipſam occaſionis commoditatem invitare potuiſſe Illuſtriſſimum Patronum noſtrum ad collegium ejus generis inſtituendum, cum non aliunde conquirendi eſſent ſolicitandique qui in illud cooptarentur praeſtantiſſimi viri, ſed ipſa jam Georgia Auguſta illis abundaret, eaque eſſet dignorum copia, ut non digni ſed digniſſimi legendi eſſent.

Haec

Haec omnia cogitans eoque complexus animo, quo non ſuae ſolum Georgiae Auguſtae ſed literis quaſi univerſis omnique eruditioni intendit, Patronus academiae, Illuſtriſſimus atque Indulgentiſſimus Dominus, GERLACUS ADOLPHUS VON MUNCHHAUSEN, intelligensque, & noſtris Athenis ejusmodi ſocietatem ornamento fore, & civibus, qui potentiſſimo Regi ſubjecti ſunt, incitamento ad eas eruditionis partes colendas quibus tantum communes vitae neceſſitates debent: conſilia cepit de condenda ſocietate eruditorum Goettingenſi, quae multum atque curate putanda cum viris contulit earum rerum peritiſſimis, libereque eos ſententias dicere juſſit.

Fuerunt ex hoc numero praeter Praeſidem ſocietatis, de quo deinceps dicemus eum formam futurae ſocietatis juſſu illuſtriſſimi Patroni deſcripſiſſe, cancellarius Georgiae Auguſtae, IOANNES LAURENTIUS MOSHEMIUS, & qui prolixam, erectam, ſuaeque gentis laude dignam ſententiam diligentiſſime ac curate dixit, GUNTHERUS BUNAVIUS, eques Misnicus, ſupremi tunc tribunalis provocationum Cellenſis, nuper autem Judicii Cameralis Imperii Romano Germanici aſſeſſor. Plures etiam in conſilium adhibebantur, ut eſt in ſententiis audiendis patientiſſimus, atque etiam in provocandis benigniſſimus ac diligentiſſimus Patronus noſter: ſed hos nominaſſe ſufficiat. Hi cum praeclara multa monerent, reique eruditae publicae utiliſſima, ipſe Illuſtriſſimus Patronus arbiter ſedebat, legebatque quae jam inchoanda, & quae alii tem-

tempori ſervanda eſſent, ſapienter ita ſtatuens, non omnia ſtatim ſub initium naſcentis ſocietatis tentanda atque audenda eſſe, multaque deinceps maturius pulcriusque addi poſſe, poſtquam illa erudito orbi ſuam induſtriam approbaſſet. Paucos ergo ſub initium legendos collegas ordinarios exiſtimabat, nec eorum numerum temere augendum, quo melius animis coaleſcerent. Publica tamen auctoritate, non privato conſilio, hos congregari optimum videbatur, ut & ipſa honoris publica ſignificatio ſtimulum virtuti adderet, & firmius eſſet vinculum non ſuaſu ſolo ſed benigniſſimo juſſu nectendum: addebat etiam ſtipendia ab Auguſtiſſimo Rege pendenda, ne quis cum ſuo damno reique privatae jactura publico academiae ſocietatisque decori & incrementis eruditionis horas auro cariores commodaret.

Quas autem & alii ſententias dixerant, & quae ipſe jam inchoanda ducebat, praecipiti anno hujus ſeculi quinquageſimo cum futuro deſtinatoque ſocietatis Praeſide Alb. Hallero iterum communicabat Patronus Illuſtriſſimus: jubebatque eum futurae ſocietatis formam, quae optima videretur, deſcribere, in conſilium adhibitis illis, quae ſapienter alii atque provide monuerant, ſimulque viros circumſpicere, quos ornamento fore naſcenti ſocietati ſperaret. Fecit utrumque ante diem viceſimum Januarii anni cIↃIↃccLI Hallerus caſte & prudenter, ut & forma atque deſcriptio ſocietatis Hannoveram miſſa Illuſtriſſimo Patrono placeret, & quos ille ſodalitio dignos cenſuerat

ſuerat non modo probaret illuſtriſſimus Munchhuſius, ſed & ipſe lecturus fuiſſe videretur, niſi gratiam rei (quo eſt ab imputandis beneficiis alieno animo) occupare noluiſſet. Satis quidem acri febre ſub initium naſcentis anni laborabat futurus Praeſes, alium impedituro, honeſtam certe a negotiis vacationem daturo: ſed hoc ipſum otium minime jucundum deſcribenda ſocietatis forma colloquiisque ea de re inſtituendis, aut transmittendum aut fallendum ejusque moleſtias abſtergendas eſſe putavit. Collegas autem futurae ſocietatis non affectu non amicitia ſed integerrimo ac veriſſimo judicio deſtinabat, ita ut deſideraturus ſis ſingulos, ſi alium in illorum locum ſubrogaveris. Quem enim invenias Segnero digniorem, qui mathematicae claſſi collega ordinarius praeficeretur? quem curioſiorem naturae obſervatorem Hollmanno? quem non in hac ſolum academia, ſed in univerſa adeo Germania, qui omnem Graecorum, Romanorum, aliarumque gentium antiquitatem ſuis quaſi ipſe oculis curatius uſurpaverit Gesnero?

His poſtquam ſignificaſſet, ipſos futurae ſocietati deſtinari, ac perfeciſſet, ut honorem, labores ſuos multiplicaturum nec ulla expetitum ambitionis ſpecie, non deprecarentur, die XX Januarii anni cIↃIↃCCLI formam ſocietatis a ſe deſcriptam illuſtriſſimo Patrono miſit. Quae cum prorſus probaretur, brevi temporis intervallo ad ipſum remittebatur, adde-

addebaturque, Latinas leges ſocietatis ex hac forma praeſcribendas eſſe: quod mihi negotium, ſecretario ſocietatis deſtinato datum eſt. Communicabantur illae leges Latinae cum futuris ſodalibus ordinariis, Segnero, Gesnero & Hollmanno, qui cum amice aliqua ac ſapienter monuiſſent, laudabili animorum conjunctione ab omnibus in leges conſenſum eſt paululum mutatas aut amplificatas, ejusque conſenſus teſtem ſuam ſcriptionem ſinguli ſubjecerunt. Quas leges Hannoveram miſſas confirmavit juſſitque Conſilium Regis Auguſtiſſimi: totaque re ad Auguſtiſſimum Magnae Britanniae Regem delata perfecit, ut die XXIII Februarii ſocietas ſcientiarum ab ipſo Auguſtiſſimo Rege in curam tutelamque ſuſciperetur, publica jam & regia auctoritate conventus celebratura, eique nomen *Regiae* ſocietatis clementiſſime concederetur.

Atque ut ſciant omnes, qui commentarios noſtros legent, quae nobis leges praeſcriptae ſint, earum exemplum typis expreſſum addimus, paucis exceptis, quae ad alios non ſpectantia nobis ſolis ſervamus.

Cum e re publica viſum fuerit, atque & literis optabile & utile Georgiae Auguſtae, ſocietatem ſcientiarum, quam dicunt, ſeu collegium doctorum virorum, qui veritatem aut novam aut omnino perditam quibuscunque licet veſtigiis perſequan-

quantur, Goettingae inſtitui: placuit REGI AUGUSTISSIMO, *& conſilio Regio, eam ſocietatem publica auctoritate coire, & legibus informari.*

Ac primum quidem ſciant, qui in hanc ſocietatem admittuntur, quem illa ſibi finem praefixum habere debeat, ex quo leges ipſae aptae pendent. Non jam id agitur, ut ea rerum praeſtantiſſimarum ſcientia, quam hominum induſtria peperit, ſervetur, atque ad alios propagetur: neque ille continuo probabilis hujus collegii ſocius exiſtimandus eſt, qui parta ab aliis eruditione rite uti didicerit. Inveſtiganda aut nova ſunt, aut longo ſeculorum tractu velut proſcripta veritas atque oblivioni tradita in vitam atque in civitatem eruditorum revocanda. Intelligimus enim permultos homines eruditiſſimos, qui aut ipſi in re publica verſantur, aut juvenum ingenia ad uſum rei publicae formant, ita negotiis diſtineri, ut paratis eruditorum opibus, (quae jam fere immenſae atque infinitae ſunt, hominisque & ingenium excedunt & aetatem) utendum ipſis ſit, neque illis augendis inveniendisque novis, animi aciem quamvis praeclaram intendere poſſint. Qui quamquam magni faciendi ſunt, vult tamen & alios eſſe Rex AUGUSTISSIMUS, *qui adhuc latentia exquirant. Eorum labore fruatur cum eruditus orbis univerſus, debeatque illum* INDULGENTISSIMI *ac* POTENTISSIMI REGIS *providentiae ac ſtipendiis, tum vero*

vero, quae primos perceptura fructus eſt, Academia Georgia Auguſta. Ne quis ergo collegae ordinarii munus aut ambito aut ſuſcipito, niſi eo animo, ut nova literis incrementa adferat, eaque ſpe atque conſcientia, quae aliquid illo animo atque fine ſocietatis non indignum ſpondeant.

Sunto ergo omnes qui in ſocietatem adſciſcuntur, illis diſciplinis probe inſtructi, quarum novum incrementum atque intacta quaſi veritatis vena ſperari poteſt. Sunt aliquae ſcientiae ita perfectae atque elaboratae, ut non omnino novae ſententiae excogitandae, ſed avitae atque ab aliis jam proditae probandae fortius ſint, aut ornandae, veraeque a falſis diſcernendae, theologia, jurisprudentia, veritatis inveſtigandae morumque praecepta: quas neque aliae ſcientiarum ſocietates cura ſua atque labore complectuntur. At mathematicis & phyſicis nova multa inveniенda ſunt, quae dudum ab illis & respublica & privatae vitae neceſſitates commoditatesque flagitant: neque eorum iniri numerus poteſt, quae hiſtorici & philologi amiſſa & multum deſiderata ſcire geſtiunt.

His ergo ſcientiis ſacra eſto Goettingenſis ſocietas, ita diſpertitis, ut prima claſſis phyſica anatomiam etiam, chemiam, botanicam, omnemque naturae hiſtoriam complectatur: ſecunda mathematica ad omnes rerum magnitudines pertineat, atque ad hanc motuum leges & aſtronomia referantur; tertiae hiſtoricae antiquitas omnis, hiſtoria priſci & medii aevi, notitia

tia earum terrarum, quae nimis a nobis remotae neque ſatis cognitae ſunt, philologia antiqua univerſa, atque ea quae ad populorum origines & migrationes intelligendas facit, elegantes denique literae ſubjectae ſint.

His eruditionis partibus ornandis intendito ſocietas ſcientiarum: ſimulque curato, ut quicquid novae lucis adfulſerit, Georgiae Auguſtae incremeuto ſit atque ornamento.

Certus ac lege deſcriptus numerus eſto, & eorum qui in honorem hujus collegii illi nomina dabunt, & collegarum ordinariorum, atque ſodalium extraordinariorum: neque licitum eſto plures legere, niſi graviſſimae rationes illud ſuaſerint, ne ſenſim minus honorificum habeatur, collegio ſcientiarum adſcribi. Sunto tres collegae hononarii, in illo dignitatis gradu conſtituti, ut ab ipſis ornamentum & decus ſocietas petat potius, quam illis tribuat: praeſes perpetuus: collegae ordinarii praeſentes tres, atque ſecretarius, una cum praeſide ſtipendiis Regiis auctorati: collegae abſentes novem: ſodales extraordinarii tres: ex his ſi quis fato functus fuerit, tum demum alius in ejus locum legitor.

Adjunguntor etiam huic collegio, conventus celebranto, atque omnia quae geruntur audiunto ſex viri juvenes Goettingae degentes ſive gradu academico ſive eximia eruditione praeſtantes,

tes, iique hoſpites ordinarii dicuntor: nec tamen illorum numerus ſi quando illum augeri e re ſocietatis viſum fuerit, perpetua lege definitus eſto.

Totum collegium in clientelam ſuſcipiet unus ex conſilio REGIS AUGUSTISSIMI, *cui cura Academiae Georgiae Auguſtae a* POTENTISSIMO REGE *demandata eſt fueritque.*

Collegis honorariis nihil officii praeſcribitur, quam ut bene in literas atque in ſocietatem animati ſint, honorifice de illa quantum veritatis ſtudioſis licet, ſentiant & loquantnr, eique praeſidio eſſe ſtudeant.

Societas ſcientiarum primo cujusvis menſis ſabbato a meridie in aedibus praeſidis congregator, ab hora ſecunda usque ad quintam, ſociorum aliquis in illo conventu legito, quae proferendis ſcientiarum finibus ſcripſit, aut a ſecretario recitari curato: ſi temporis anguſtia commentationisque ſuaſerit magnitudo, ſumma ejus capita ſcripta narratione delibato, eamque recitato, inprimis ſi mathematici fuerit argumenti. Commentationem ipſam ſtatim poſt peractum conventum praeſidi tradito: ſi qua phyſicus proponit, oculis etiam non ſolis auribus uſurpanda, demonſtrantor: commentandi officium ordine ac ſerie adſtrictum eſto: primus commentator praeſes de argumento mathematico, phyſico, hiſtorico, philologico, prout ipſi viſum

ſuerit

fuerit; deinde mathematicae, tertio phyſicae, quarto hiſtoricae & philologicae lucubrationes recitantor, a collegis ordinariis ſuo tempore exhibendae: has excipiunto hoſpitum ordinariorum opuſcula.

Quod ſupererit dimidium fere temporis colloquiis eruditis, legendis literis ad ſocietatem datis, & conſiliis capiendis impenditor: huic concilio ſingulis menſibus habendo praeſes, collegae, ſecretarius, ſodales & hoſpites ordinarii adſunto, illudque praeſentia ſua celebranto: praeter hos praeſes, ſi viſum ei fuerit, illuſtriſſimo loco natorum civium aliquos eximio literarum amore commendabiles invitato, ut collegas ſodalesque commentantes ac diſſerentes audiant. Quotannis natali AUGUSTISSIMI REGIS *die publico in loco ſolemnis ſociorum conventus habetor.*

Curanto collegae ſodalesque, ut nova incrementa ſcientiae capiant, & commentarios eorum perſcribunto, quae inveſtigare ipſis licuerit. Singulis annis ſingula volumina commentariorum, ſive ut dicunt, actorum ſocietatis typis excuduntor: latina lingua in ſcribendis commentariis omnes utuntor: hac ſi quis in ſocietatem non admiſſus minus utitur commode, velitque ſuos commentarios ſocietati traditos actis ſocietatis inſeri, eos latine & vero pure verti, aut ſi latinis verbis concepti ſunt, emendari curato, in eamque rem ſumtus neceſſarios impendito. Secretarius praemittito hiſtoriam ſocietatis & ſociorum, elogia etiam defunctorum: praeſes, ſi ita viſum fuerit, addito aliquid aut demito: ſequun-

quuntor elaborationes ipſae praeſidis, collegarum & ſodalium, quales ab his traditae ſocietati fuerint: commentationibus ſodalium ſtipendio Regio non auctoratorum ſubjicito praeſes, illas typis exprimendas eſſe: ſi quis alius ſocietati non adſcriptus, quamvis profeſſoris munere in Georgia Auguſta fungens, miſerit, quae actis inſeri cupit, praeſes deliberato cum collega ordinario, ad cujus ſcientiam ea ſcriptio pertinet, ſitne e re atque ex honore ſocietatis, eam typis permitti: idem facito in ſcriptionibus hoſpitum ordinariorum. Adduntor opuscula praemio digna habita, atque ab his proxima. Acta ſocietatis ab alio bibliopola typis iterum deſcribi, nolente ſocietate, nefas eſto. Collegae ordinarii omnes, & praeſentes & abſentes, ſodales extraordinarii, & hoſpites perpetui exemplo actorum donantor.

Praeſes commoda ſocietatis omni ratione curato, in conventibus praeſens eſto, aut ſi gravi impedimento diſtineatur, alii id committito, ut pro praeſide ſit: quid in quovis conventu faciendum ſit, ſtatuito, atque praefator: literae ad ſocietatem datae ipſi redduntor, easque, quae lectione publica ipſi dignae viſae fuerint, in conventu recitari curato: ſi quis collegarum literas acceperit, quarum argumentum cum ſociis communicari ſocietatis interſit, praeſidi illas tradito, aut excerpito, quae lectu digna exiſtimat, atque ea praeſidi reddito: praeſes, ſi opus ſit, pridie conventus, vel maturius etiam, collegis ordinariis argumenta commentationum recitandarum per libellum

bellum indicato. Literas quas ſocietas ad alios dabit, dedicationum epiſtolas ac diplomata ſuo nomine ſubſcripto & ſigillo ſocietatis impreſſo rata eſſe jubeto auctoritatemque illis addito, ita tamen ut & ſecretarius nomen ſuum ſubjiciat in diplomate perſcribendo: aerario, ſi quod fuerit, praefectus eſto; & annuas rationes collegis ordinariis reddito: cum bibliopola de actis ſocietatis agito, ea nitide & optimis conditionibus aere deſcribi curato, ei & partem hiſtoricam actorum ſecretarius, & lucubrationes ſuas collegae atque ſodales exhibento, ab ipſo bibliopolae & typographo tradendas: ſi quid emendatione opus habere in lucubrationibus ſcriptum ipſi collegisve videatur amice id ſoli auctori exponito: quotannis in proponendo problemate, cui praemium deſtinatur, collegam ordinarium cujus ſcientiae praemium illius anni debetur, in conſilium adhibeto, atque problema legito & edicito, ejusdem conſilio uſus judicato, quae ſcriptio praemio digna ſit: quod ſi alia ſcriptio exiguo intervallo proxima non praemio quidem, quod unicum ſtatuitur, laude tamen & praeconio publico digna ipſi viſa fuerit, ſuo teſtimonio ornatam, typis deſcribi jubeto, atque hanc ſecundam quaſi palmam ex ſua ſententia tribuito: collegas, ſodales, hoſpites ordinarios, ſumma religione legito, ſibique honori ducito, digniſſimos repudiato omni partium ſtudio legiſſe: tabulas ſocietatis, privilegia, literas ad illam datas, autographa actorum, & ſigillum ſervato: commentationes actis ſocietatis inſerito, liberum illi eſto, materiam ex quacunque ſcientia ſumere

mere, cui ſocietas dicata eſt, veritati inveniendae ſtudeto: praeter priva praeſidis munia eadem ſibi, quae collegis ordinariis officia, eosdem labores, eſſe ducito: duplicatum laborem amore quo in literas fertur, dulcem ſibi & honorificum exiſtimato: auctoritate conſilii Regii praeſes eſto, literas publicas muneris teſtes accipiet, ſtipendioque Regio fruetur.

Collegae ordinarii, mathematicus, phyſicus, & hiſtoricus, conventibus ſemper adſunto, ſin id fieri nequeat, praeſidi indicanto: ſcrutandae & inveniendae veritati operam danto, nec ſatis habento vera & utilia commentari, ſed aut novam veritatis venam ſcrutantor, aut amiſſam & diuturno ſitu ſqualidam ita in vitam atque in lucem reducunto, ut nitescat: ſeptem diebus ante, quam conventus habebitur, ſeu ultimo cujusvis menſis ſabbato, recitaturus praeſidem doceto, de quo argumento acturus ſit: praeſes, (aut ſi huic graue fuerit ſecretarius,) curato, ut reliqui ſocii ordinarii argumentum reſciant, atque illud jam ante cogitatione complecti poſſint: phyſicus coeli temperiem, ſoles, imbrem, ventos, & quaecunque ad meteorologiam pertinent, de coelo ſervato, actisque ſocietatis inſerenda, quae obſervavit tradito: digna & ſuo & ſocietatis nomine omnes commentantor, atque ea actis ſocietatis inſerunto; ſingulis annis ſinguli aliquid in commune conferunto, atque typis deſcribendum tradunto praeſidi: latino ſermone utuntor, ejusque, quantum ſine ſententiarum diſpendio fieri poteſt, puro decori ſtudento, ductus perſpicui atque expreſſi ſunto: commentationes

prae-

praeſidi ſtatim tradunto, cum lectae in conventu fuerint: de illorum ſcriptis qui praemio palmaque digna ſcribere allaborant, integre, vere, honeſte judicanto, gratiam ſi quid ſuaſerit, repudianto, inimicitias condonanto, ſuarum ſententiarum defenſoribus ineptis ne favento ſententiae ſtudio, legis & veritatis inſtar ſunto. Stipendium quisque Regium accipiet.

Secretarius a conventu ſocietatis ne abeſto, niſi morbo aut graviſſima cauſa excuſatus, quod ſi acciderit, praeſidi indicato, ab eoque petito, ut alium commentariis ejus diei ſcribendis praeficiat, praeſidis optio eſto, quem dignum judicet, ut illo die pro ſecretario ſit. Caeterum ſecretarius commentarios eorum, quae geruntur, dicuntur, recitantur in ipſo conventu ſcribito: uberiores illos domi perſcribito: Latina in commentariis lingua utitor, & vero pure atque latine: commentationes ab abſentibus miſſas, ſive ſocii fuerint ſive alieni, recitato, idem & praeſentibus, ſi deſideraverint, ne denegato, diplomata atque epiſtolas ſcribito ex praeſidis ſententia, diplomati nomen ſuum ſubſcribito: commoda honoremque ſocietatis ſpectato: praeſidis moleſtiam laboremque, ſi qua in re gratum praeſidi eſſe intellexerit, ſublevato: his negotiis diſtentus, immunis quidem a commentando eſto, neque tenetor, aliquid praeter hiſtoricos ſocietatis commentarios actis inſerere, licitum tamen illi eſto, aliquam ſcientiam legere, in qua elaboraverit, illamque commentando illuſtrare; honorique ſibi ducito, illa immuni-

munitate non frui, & ſi reliqui laboris rationes permittunt, commentationes recitare, easque praeſidi tradere, actis ſocietatis inſerendas: hi commentarii, ut collegarum ordinariorum inſeruntor. Stipendio Regio auctorabitur

Sodales extraordinarii ſunto tres, mathematicus, phyſicus, & hiſtoricus aut philologus: conventibus adſunto: ſi opus fuerit, de praemio tribuendo ſententiam dicunto: commentationes eruditas recitanto, atque praeſidi exhibento, typis deſcribendas; harum menſura lege ne definita eſto: quam ſocietati ornandae atque veritati inveſtigandae impendunt diligentiam ſibi honorificam atque Conſilio Regio gratam atque acceptam eſſe ducunto, ac futura laboris praemia exſpectanto. Fatis functo collega ordinario ejusdem claſſis cenſente praeſide in locum ejus ſuccedant, ejusque ſtipendio fruantur.

Hoſpites ordinarii ſex ſunto, ſive doctores atque magiſtri, ſive ſtudioſi eximia diligentia & eruditione: neque hoc honore dignus habetor, vel in gradu academico conſtitutus, niſi cum virtute inſigni ea ingenii & doctrinae vis in eo eluceat, ut illi fini aptus videatur, quem ſibi ſocietas propoſitum habet. Hoſpites conventibus adſunto, commentationes eruditas praeſidi exhibento, typis etiam deſcribendas, & actis inſerendas, ſi praeſidi & collegae ordinario ejus claſſis probentur: materiam, quaecunque ipſis placuerit, ſumentes, de praemio ſecundo quinquaginta Joachimicorum certanto: virtuti

tuti & modeſtiae ſtudento, & curanto, ut ſocietate Regia ſcientiarum haud indigni videantur. In patriam reduces literas ſubinde ad praeſidem aut ad collegam ordinarium danto: alii in eorum locum a praeſide leguntor: ipſi gallico vocabulo correſpondentes ſocietatis regiae ſeu literarum commercio cum illa conjuncti dicuntor, latino vocabulo uno ſi uti illis placeat, eoque ſuum in ſocietatem animum teſtari, amici vocantor.

Singulis annis Regia ſcientiarum ſocietas de Praeſidis atque collegae ordinarii, cujus is annus eſt, ſententia problema proponito, mathematicum, phyſicum, hiſtoricum: diligentiam eruditorum praemio provocato: numiſma aureum viginti quinque aureorum, ſive ducatorum, praemium eſto, imaginem Regis Auguſtiſſimi & verſum Minervam praeferens, quae lauream porrigat: ſubjecta eſto ſententia, decora merenti: & orbi metalli inſcribitor: praemium ſociet. Reg. ſcient. Goetting. certantes latine commentantor: ductus literarum expreſſi & clari ſunto: commentationem perſoluto curſus publici pretio Goettingam mittunto: inſcribunto gallice, ſocietati Regiae Scientiarum Goettingenſi reddendas literas eſſe, atque ne haec cum Academia Georgia Auguſta confundi ab incauto poſſit, ſubjiciunto, praeſidi tradendas: Praeſes reſignato: nomen ſuum ſcriptioni auctores ne ſubjiciunto: ne quid committunto, ex quo quis vel divinando auctorem adſequi poſſit: addunto ſententiam in ſchedis duabus perſcriptam, utramque ſchedam hanc penitus,

penitus, illam dimidiam divellunto: eam, quae dimidia divulsa eſt, totam, alterius partem ſocietati mittunto, partem ſibi ſervanto; omnino nomen ſuum ne in obſignata quidem ſcheda ſcriptum ne mittunto: cum ex novis publicis intellexerint, eam commentationem, quam ex ſententia ſuam agnoſcunt, palma dignam habitam eſſe, nomen ſuum ſocietati ſignificanto, in rei argumentum alteram ſchedae laciniam adjiciunto. Die natali Regis Auguſtiſſimi praemium publice tribuitor: digna praemio commentatio typis deſcribitor, atque in actis ſocietatis Regiae legitor: quodſi alia praeſidi proxime abeſſe a palma videatur, & haec typis deſcribitor. Si omnino nulla commentatio probabilis ac palma digna videatur, praemium ne tribuitor ex minus probandis optimae, ſed ſequenti anno ſervator. Praeter hoc praemium eodem fauſto ac ſalutari die aliud quinquaginta Joachimicorum tribuitor hoſpiti ordinario, aut civi Academiae Georgiae Auguſtae, qui de quacunque materia, mathematica, phyſica, & hiſtorica, nova ac praemio digna commentatus fuerit: etiam ille libellus typis deſcribitor. Hoc praemium ſolis Goettingenſibus, illud ſolis exteris deſtinatum eſto.

His legibus informatam ſocietatem, quod felix fauſtumque ſit, in tutelam ſuſcipit Conſilium Regium Regis Auguſtiſſimi nomine ac juſſu: eodem Auguſtiſſimo Rege indulgentiſſime annuente ſocietas ſcientiarum Regia & Electoralis, dicitor: ſtipendiis Regiis praeſes, collegae ordinarii & ſecretarius fruentur: ſi quos libros praeter acta ſocietatis praeſes, ejusque

prae-

praeſcitu collegae ordinarii & ſecretarius aeri typographico permiſerint, nefas eſto, illos ab aliis iterum typis deſcribi auctoribus invitis: habebunt hi libri privilegium, quod dicunt, Regium & Electorale, quale ampliſſimum concedi ſolet: nec tamen hoc privilegium, niſi illis libris a Rege Auguſtiſſimo conceditur, quibus rogatu collegarum ſecretariive Praeſes nomen ſuum atque haec verba ſubſcripſerit: inprimatur & privilegio regio ſocietati Regiae ſcientiarum Goettingenſi conceſſo fruatur.

Publica hac auctoritate congregator propediem Regia ſcientiarum ſocietas Goettingenſis: ſpem noſtram quam ampliſſimam concepimus, vincito: ac REGIS POTENTISSIMI & INDULGENTISSIMI gratiam demereri, atque ad curam ejus ſingularem pertinere omni ſtudio allaborato.

His legibus deſcripta ſocietate Regia ſcientiarum ante primum conventum ſociorum collegae honorarii dicti ſunt,

ILLUSTRISSIMI ATQUE INDULGENTISSIMI

DOMINI NOSTRI

AUGUSTUS WILHELMUS

VON SCHWICHELT,

CONSILIARIUS REGIS INTIMUS STATUSQUE

ADMINISTER,

FRI-

FRIDERICUS CAROLUS

VON HARDENBERG,

CONSILIARIUS REGIS INTIMUS,

et

BURCHARDUS CHRISTIANUS

VON BEHR,

LEGATUS REGIUS AD COMITIA GERMANICA,
NUNC AUTEM AD CAESAREM, ATQUE REGI
A CONSILIIS LEGATIONUM INTIMIS,

itemque

VIR SUMME REVERENDUS ATQUE GENEROSISSIMUS

IOANNES LAURENTIUS VON MOSHEIM,

GEORGIAE AUGUSTAE CANCELLARIUS.

Reliquos, qui deinceps rogati ſunt, ut ex ſui nominis ſplendore honorem accedere ſocietati Regiae paterentur, ſuo quemvis tempore, quo ejus diploma perſcriptum eſt, nominabimus, utpote commentarios eorum quae geſta ſunt ſcribentes, nec honoris graduumque dignitatis, ſed dierum rationem habentes

Praeſes eo tempore non a Senatu modo Regio, ſed & ab ipſo

ipſo Rege Auguſtiſſimo creatus confirmatusque erat illis ipſis literis, quae ſocietatem in tutelam Regiam ſuscipiebant,

VIR ILLUSTRIS AC GENEROSISSIMUS

ALBERTUS VON HALLER

CONSILIARIUS REGIS AULICUS ET ARCHIATER, ANATOMIAE BOTANICES ET CHIRURGIAE PROFESSOR ORDINARIUS, DUCENTUMUIR REIPUBLICAE BERNENSIS, ACADEMIARUM CAESAREAE, BRITANNICAE, BORUSSICAE, BONONIENSIS, SUECICAE ET UPSALIENSIS SODALIS.

idem tamen praeterea honeſtiſſimas literas patentes, muneris honorisque teſtes, deinde accepit, in hanc ſententiam:

GEORGIUS SECUNDUS

DEI GRATIA Magnae Britanniae, Franciae & Hiberniae Rex, Fidei Defenſor, Dux Brunſvicenſis & Luneburgenſis, Sacr. Rom. Imp. Architheſaurarius & Elector.

Quando quidem Nobis pro ſingulari, quo artes liberales & ingenua ſtudia complectimur, amore dignum viſum eſt, ut in condita a Nobis Noſtroque Regio nomine inſignita academia

Georgia Auguſta, pro ulteriori ejus & honeſtarum doctrinarum incremento, nova aliqua virorum doctorum ſocietas ſedem figeret, quae non tam formandae ſtudioſae juventuti, quam quidem dilatandis atque amplificandis ſcientiarum pomoeriis operam navaret, & provehendis egregiis, quibus humano generi conſulitur, literis, augendisque ſublimioribus, quas eruditi vocant, artibus conjunctas manus admoveret. Et vero ipſa haec recens plantata Societas literaria Praeſide opus habere videbatur viro ut eruditione conſpicuo, ſic gravi & modeſto, qui prudenti moderamine concordes atque mutuo inter ſe amore junctos conſervaret Collegas omnes, & de ſcriptis eorum atque conatibus literariis, ſi qua ſuboreretur diſſenſio, pro ingenii & doctrinae maturitate ſententiam dicere poſſet;

His autem dotibus ornatum eſſe novimus conſiliarium Noſtrum aulicum, archiatrum, & dilectum fidelem,

ALBERTUM DE HALLER

MEDICINAE DOCTOREM ET IN PRAEFATA ACADEMIA NOSTRA PROFESSOREM PUBLICUM ORDINARIUM

qui etiam ex ſenatus ſanctioris, penes quem Terrarum Noſtrarum Electoralium regimen eſſe juſſimus, ſuffragio & auctoritate, ob praeclaram multiplicis doctrinae laudem, qua pridem erudito orbi innotuit, naſcentis hujus Societatis literariae directionem ab initio ſtatim ſuſcepit, & cum noſtro beneplacito hactenus

hactenus administravit; Eas ob causas, & ut novum atque uberius Nostrae Regiae clementiae testimonium ederemus, modo dictum dilectum fidelem Nostrum

ALBERTUM DE HALLER

supra nominatae Societatis literariae Praesidem perpetuum designavimus, & designatum tenore harum literarum patentium creamus atque publice constituimus; serio mandantes atque praecipientes, ut ab omnibus & singulis Nobis subjectis Regiae nostrae Societatis literariae Praeses perpetuus agnoscatur, omnibusque illis juribus, praerogativis atque emolumentis utatur & fruatur, quae per leges, statuta aliasque concessiones Nostras Regiae Nostrae Societatis literariae Praesidi vel jam concessa sunt, vel in posterum legitimo modo tribuentur. In cujus rei fidem & evidentius documentum praesentes literas patentes conscribi & sigillo Nostro Regio insigniri jussimus. Datum Hanoverae in secretiori Nostra Cancellaria XIII. Calend. Junii CIↃIↃCCLI.

L.S

Ad mandatum Regis & Electoris proprium

H Grote, Munchhausen, E Steinberg, C Diede

Col-

Collegae Ordinarii ante diem XXIII Aprilis jam dicti erant, primum conventum celebraturi,

VIRI IN SUO QUISQUE STUDIORUM GENERE EXCELLENTISSIMI

IOANNES ANDREAS SEGNER,

PROFESSOR MEDICINAE, PHYSICES ET MATHEMATUM ORDINARIUS, SODALISQUE SOCIETATUM LONDINENSIS AC BEROLINENSIS

CLASSI MATHEMATICAE ADSCRIPTUS:

SAMUEL CHRISTIANUS HOLLMANN,

PROFESSOR LOGICES AC METAPHYSICES ORDINARIUS, AC SOCIETATIS LONDINENSIS SODALIS,

CLASSI PHYSICAE ADSCRIPTUS:

atque

IOANNES MATTHIAS GESNER,

PROFESSOR ANTIQUITATIS ET ELOQUENTIAE ORDINARIUS, ET ACADEMIAE BEROLINENSIS SODALIS,

CLASSI PHILOL. HISTORICAE ADSCRIPTUS.

Soda-

Sodales autem extraordinarii creati erant,

CLASSIS MATHEMATICAE

TOBIAS MAYER

PROFESSOR ORDINARIUS:

et

CLASSIS HISTORICAE

GODOFREDUS ACHENWALL

PHILOSOPHIAE PROFESSOR EXTRAORDINARIUS

Hic tamen propter iter in Galliam Helvetiamque ſuſcipiendum primis conventibus adeſſe non potuit.

Primum haec ſocietas convenit fauſto GEORGII die, qui XXIII Aprilis eſt, ſed privatim & in aedibus Illuſtris Praeſidis, lucem orbis eruditi non fugiens quidem, nec tamen eam expetens, donec aliquid ea luce dignum commentata eſſet. Contigit tamen ei, non latere, neque illum diem ignorare paſſus eſt orbem eruditum Generoſiſſimus GUNTHERUS BUNAVIUS, eques Misnicus, ſupremi provocationum tribunalis Cellenſis aſſeſſor, Camerae Imperialis Wetzlarienſis aſſeſſor praeſentatus. Exſtat viri ſummi, celebratumque eſt eruditis, in illum diem conventumque carmen lyricum, cujus ita mentionem facimus, ut verecundia animum ſubeat, tantum virum tam de noſtra ſocietate honorifice ſenſiſſe, ac majora longe

longe ab illa exſpectaſſe, quam ipſi vel votis animoque optare audeamus.

Ex illo die qui collegae ſive honorarii ſive ordinarii adſcripti ſunt ſocietati Regiae, eos primum laudabimus; deinde breviter addituri, quid in conventibus ſocietatis actum ſit. Erant ex illis aliqui jam ante deſtinati collegae, nos autem in narrando diem ſequemur, quo cujusvis diploma perſcriptum ſigilloque munitum eſt. Die ergo XIII Maji adſcripti ſunt

CLASSI HISTORICAE

DAVID GEORGIUS STRUBE

REGI AUGUSTISSIMO A CONSILIIS JUSTITIAE INTIMIS,

et

CHRISTIANUS LUDOVICUS SCHEIDT

REGI AUGUSTISSIMO A CONSILIIS AULICIS, RERUMQUE GESTARUM COMMENTARIIS SCRIBENDIS:

et

CLASSI PHYSICAE

D. PAULUS GOTTLIB WERLHOF

ARCHIATER REGIUS, SOCIETATIS REG. LONDINENSIS, ET ACADEMIAE NATURAE CURIOSORUM SODALIS

die

die XIX Maji

CLASSI PHYSICAE

IOANNES GEORGIUS GMELIN

PROFESSOR TUBINGENSIUM, ACAD. SCIENTIARUM SUECICAE SODALIS:

et

IOANNES FRIDERICUS MECKEL

PROFESSOR COLLEGII MEDICO-CHIRURGICI BEROLINENSIS, ATQUE ACADEMIAE BEROLINENSIS SODALIS:

CLASSI MATHEMATICAE

ABRAHAM GOTTHELF KAESTNER

PROFESSOR JURIS IN ACAD. LIPSIENSI, ACADEMIAE REG. BEROLINENSIS ET INSTITUTI BONONIENSIS SODALIS

et

CLASSI HISTORICO-PHILOLOGICAE

IOANNES AUGUSTUS ERNESTI,

HUMANIORUM LITERARUM IN ACADEMIA LIPSIENSI PROFESSOR, ET SCHOLAE THOMANAE RECTOR.

Deſtinatus jam dictusque erat collega claſſis mathematicae, quem ſuo deinceps loco nominabimus, Samuel Koenig, quamvis diploma ejus nondum perſcriptum eſſet: plenusque adeo numerus collegarum exterorum in claſſe mathematica erat. Propter inſignia tamen ac praeclara merita extra ordinem & ſupra numerum additus eidem

CLAS-

CLASSI MATHEMATICAE

IOANNES FRIDERICUS von UFFENBACH,

REIP. FRANCOFURTANAE SCABINUS, ET AUGUSTISSIMI REGIS PRO TRIBUNO,

inque ſingularem viri honorem leges migratae quidem ſunt, ſed annuente Illuſtriſſimo Patrono noſtro.

Die XXIII. Junii propter ſingularia in ſocietatem merita, eximiamque quam teſtatus eſt erga eam voluntatem, dictus eſt

COLLEGA HONORARIUS

VIR GENEROSISSIMUS AC PERILLUSTRIS

GUNTHER von BUNAU

SUPREMI PROVOCATIONUM TRIBUNALIS CELLENSIS ASSESSOR ET CAMERAE IMPERIALIS WETZLARIENSIS ASSESSOR PRAESENTATUS:

ſola etiam eruditionis laude dignus, qui collegio eruditorum honoris cauſſa adſcriberetur, cum in uno Viro praeter ſummam Jurisprudentiam, literarumque elegantiam, hiſtoriae & philologiae vaſta inſit cognitio.

Eodem die collegae ordinarii adſcripti ſunt

CLASSI HISTORICAE

CAROLUS WILHELMUS LOYS de BOCHAT,

PRAEFECTUS VICARIUS LAUSANNENSIS

et

et

CLASSI MATHEMATICAE

SAMUEL KOENIG

CONSILIARIUS PRINCIPIS SERENISSIMI ARAUSIONENSIS, BIBLIOTHECARIUS, AC JURIS NATURAE PROFESSOR.

Die XXV Septembris Societati Regiae acceſſit

COLLEGA HONORARIUS

ILLUSTRISSIMUS ATQUE INDULGENTISSIMUS DOMINUS

HENRICUS

S. R. I COMES VON BUNAU

ORDINIS JOHANNITICI EQUES, AUGUSTISSIMO IMPERATORI ET POTENTISSIMO POLONIAE REGI A CONSILIIS INTIMIS, MODO DUCATUS SAXONIAE ISENACENSIS PRO PRINCIPE ADMINISTRATOR, DYNASTA CLIENTELARUM DAHLEM, DOMSEN, NOETTNITZ, GOELNITZ, ET GROSTAUSCHWITZ.

Die XXVIII Octobris addebatur ſodalis extraordinarius

CLASSI PHYSICAE.

IOANNES GEORGIUS ROEDERER,

PROFESSOR MEDICINAE EXTRAORDINARIUS.

Tandemque pleno jam exterorum collegarum numero, ob inſignem & literarum amorem & eruditionem, atque ob veram ſtudiorum conjunctionem, claſſis hiſtoricae collega die II Novembris dictus eſt,

VIR PERILLUSTRIS

FRIDERICUS ESAIAS PUFENDORFF

SUPREMI APPELLATIONUM SENATUS CELLENSIS

ASSESSOR,

officiis etiam in Societatem, ſed quae ipſe ſilentio premi jubet, meritus, ut in ejus honorem numerus collegarum lege definitus migraretur.

Deſtinabatur etiam claſſi mathematicae celebris Helvetius

LOYS DE CHESEAUX,

Petri de Crouſaz ex matre nepos, ſed quem fata & nobis & incrementis mathematicae ſcientiae juvenem adhuc acerba morte eripuerunt.

Ex legibus ſocietati latis illuſtriſſimo loco natorum civium academicorum aliqui eximio literarum amore commendabiles invitandi nonnunquam ſunt, ut collegas commentantes ac differentes audiant. Primum ergo conventum ut ſua praeſentia illuſtraret invitatus eſt illuſtriſſimus Dominus, JACOBUS BRIDGES MARCHIO DE CARNARVAN, celſiſſimi Domini, DUCIS DE CHANDOS, Filius natu maximus: qui & ſibi honorificum cenſuit illum literis honorem habere. Secundum conventum celebrarunt, a praeſide invitati, illuſtriſſimi Domini, COMITES DE STADION, JOANNES PHILIPPUS, & FRANCISCUS HUGO. Qui cum oſtenderent,

ut

ut ſunt & ſua ſponte & Patris conſilio omnis bonae doctrinae amantiſſimi & avidiſſimi, gratum ſibi fore, ſi illis ſemper colloquiis eruditis frui poſſent, ſequentibus deinceps conventibus omnibus, donec apud nos verſati ſunt, invitati interfuerunt. Marchionem Carnarviae comitabantur Stanhopius & Robinſonius: comites autem Stadionenſes Joannes Fridericus Grell, utriusque Juris doctor.

Auditores ordinarii ſocietatis hactenus fuerunt praeſtantiſſimi juvenes,

IOANNES PHILIPPUS MURRAY
SLESVICENSIS,
PHILOSOPHIAE MAGISTER, ET SOCIETATIS TEUTONICAE
SECRETARIUS:

IOANNES FRIDERICUS CAMERER
SVEVUS:

C. WILHELMUS BUTTNER
BRUNSVICENSIS:

EOBALDUS TOZZE
POMERANUS:

illisque nuper admodum additi
CAROLUS FRIDERICUS MEISNER
NEOMARCHICUS,
PHILOSOPHIAE MAGISTER:

SA-

SAMUEL LUTHERUS GERET

BORUSSUS,

PHILOSOPHIAE MAGISTER:

et

FRIDERICUS CHRISTIANUS von HAVEN

DANUS,

PHILOSOPHIAE MAGISTER:

Ex his aliqui elegantibus ſcriptis in orbe erudito jam inclaruerunt, alii libris a ſe editis nomina ſua non praetexentes, digni tamen ſunt qui inclareſcerent, digni certe quibus hanc gratiam publico quaſi nomine ſocietas ſcientiarum referret, ut eos Auditores perpetuos diceret.

Octies illa ſocietas privatim convenerat, diebus XXIII Aprilis, I Maji, V Junii, III Julii, VII Auguſti, IV Septembris, II Octobris, & VI Novembris, antequam publice commentari, atque in lucem orbis eruditi prodire ſuſtineret. Factum hoc eſt, ut jubebant leges, die X Novembris, ipſo natali Patris Patriae animos illi & alacritatem addente, in maximo auditorio academiae Georgiae Auguſtae. Quo cum ſenatus academicus floſque juventutis confluxiſſet, recitata eſt oratio illuſtris praeſidis, quam ſubjungimus.

ALBER-

ALBERTI v. HALLER

ORATIO

DICTA

CUM DIE NATALI

GEORGII II.

SOCIETAS REGIA SCIENTIARUM

PRIMUM PUBLICE CONVENIRET

Quando quidem in hac celeberrima Univerſitate ſtudiorum novum inſtitutum, & Academiae ſuperadditam Academiam, hodie primum publice inaugurari video, non e longinquo mihi repetenda videtur oratio. Oſtendendum eſt, quod equidem non absque aliquo labore videtur oſtendi poſſe, Societatis Regiae aliquam utilitatem eſſe, quae a publica GEORGIAE AUGUSTAE utilitate differat. Eo facilius vero fidem a Vobis impetrabo, Honorati Auditores, quod & Societati & Academiae adſcriptus, utrius-

que

que gloriam pariter meam ducam, neque adeo quidquam illi detracturus ſim, ut iſtam ornem. De meo enim perinde detraheretur, quod iniquior alteri adjicerem. Deinde ipſius ſapientiſſimi & aequiſſimi Regum GEORGII II. voluntas, adeo perpetuo cum ſalute publica vinculo conjungitur, ut facile & absque teſtimonio crediturí ſitis, in novo collegio eruditorum Virorum peculiarem aliquam utilitatem eſſe, quam IDEM Academiae ſuae fundator huic addere voluerit.

Quando tamen in eos viros circumſpicio, qui Senatum Reipublicae noſtrae literariae conſtituunt, quando eruditionem, quando eruditionis famam celeberrimorum hominum, quando ſapientiſſimas leges, quibus eorum lectiones publice utiles redduntur, quando indefeſſam denique laborum adſiduitatem aeſtimo, qua & ſe ipſos ad ultimum ſuarum artium apicem evehere, & ſtudioſam juventutem breviſſima & tutiſſima via ad veri cognitionem ducere enituntur, tunc equidem ipſe etiam, qui novae ſocietatis fontes & primordia penitius novi, dubitare incipio, menteque ſolicitor, ut cauſas inveniam, quae noſtrarum rerum ſtatoribus perſuaſerint, ut praeter tot commoda dudum parta aliquid addi poſſe opinarentur.

Aperta fronte veritas loquitur, meque eo animo loqui jubet, ne ideo Veſtra merita PATRES ACADEMIAE CELEBERRIMI inhonorata dimittam, quòd propiori Vobiscum colle-

collegio & affinitate ipſe conjunctus ſim. Alienis utar Principum Regumque teſtimoniis, qui paſſim cives ſuos etiam imperio ſuo ad GEORGIAM AUGUSTAM adeundam hortentur, quod non alibi firmiora atque profundiora ſemina veri hauſturos, non aliunde civibus ſuis utiliores reverſuros ſperent. Non elementa hic rerum unice repetitis, qualia juvenes juvenibus praelegere poſſunt, non inter ea vulgata rudimenta ſubſiſtitis, quae alimenta utcunque ſtudioſis praebere poſſint, laudem & celebritatem ne promittant quidem; non clamoſa dicacitate aliena merita deprimitis, ut Veſtra ſola ſuperſint. Intima artium ita eſtis rimati, ut & veterum inventa Veſtra feceritis, & pomoeria veri undique proferre elaboretis. Nihil egero, ſi ejus viri nomen ſiluero, quod quisque Veſtrum, Auditores, ſermoni meo non monitus inſerat, quem eloquentia utriusque linguae, quem celebritas infinitae lectionis, quem eruta ex omni antiquitate morum & religionis ſemina de immortalitate ſecurum, & aeque late notum celebremque fecerunt, ac ipſae bonae literae patent.

In Te vero, Illuſtris Anteceſſor, reſpicit univerſa Jurisconſultorum familia, in Te perinde & antiquitatis & uſus legum peritum, quae plerumque dividuntur, & etiam ſingula celeberrima nomina fecerunt. Te omnis hiſtoriae antiquae novaeque gnarum, Te pari facundia rerum momenta ornantem, Te denique ſui codicis unicum inſtauratorem cuſtodemque venerantur, quicunque Romanam Jurisperitiam ſalvam volunt.

Sed

Sed neque Te, etſi propius noſtrae Societati es adſcriptus, illaudatum dimittam, eloquentiae & omnis humanitatis fontem, quem univerſa Muſarum cohors ſtatorem declinantium literarum, exemplar latinae diſertiae, linguarumque eruditarum vivum theſaurum ſuſpicit.

Verum dies me deficiet Veſtraque patientia, Auditores, ſi per ſingulos oſtendero, qui Viri ſint, quos GEORGIAE AUGUSTAE ſuae ſapientia REGIS & MAECENATIS providentia doctores dedit. Excurrendum eſſet per omnes artium titulos, oſtendendum, quantum verior Dei cultus, ſeriaque religionis inculcatrix ſapientia, quantum amoeniſſima illa literarum hiſtoria, quantum variae Juris provinciae, & ornata omni eruditionis genere Medicina, & ſevera Matheſis, & felicitas ſanandi, & illa copioſiſſima monumentorum promtrix, & aequa ſectis omnibus, ſoli vero obſequioſa, Philoſophia, & reliquae artes Vobis debeant, quibus praeeſtis Collegae, honoribus, quos adtigiſtis, digniſſimi. Aliam hae laudes cathedram, alium oratorem poſcunt, & olim abſens digniusminorique cum verecundia repetam, quae Veſtra hic praeſentia vetat enarrare.

Deinde uti magiſtris aptiſſimis GEORGIAE AUGUSTAE proſpectum eſt, ita legibus & conditionibus & externis docentium & ſtudentium praeſidiis effectum video, ut iidem viri non alibi quam Gottingae publice utiliores, eſſe potuerint. Ita provi-

proviſum eſt fortunis doctorum, ut inſtrumenta & ſupellectilem eruditionis uberrime colligere, & per experimenta in veri latentes venas cuniculos agere poſſint. Non absque ſcopo loquor, quando hanc in laboribus urgendis libertatem laudo, qui nimis certo, non in antiquis Germaniae Academiis, ſed in glorioſa illa Gallia, in beata Britannorum gente, querelas collegi, primariorum in ſuis artibus hominum, quos cura neceſſarii victus ab indagando vero, a proferendis ſuarum provinciarum limitibus avocavit. Magnum eſt viae ad verum compendium, quando expediti ab humilibus curis id iter ingredimur. Quas horas alii, non contemnendi Viri, in repetendis rerum elementis, triſti cum faſtidio, dirae neceſſitati immolant, quos annos in lucroſa, ſed humiliori, parte artis ſuae reluctabundi conſumunt, eas horas & annos licet nobis ita locare, ut non alios ſolos, ſed nos ipſos doctiores reddamus. Brevis vita eſt, & qui unice in aliis erudiendis annos ſuos inſumit, eum neceſſe eſt, ſui reddi negligentiorem. Ita quando ad ſenium pervenit, exiguitatem progreſſuum ſuorum miratur, & anxius expendit, quam parum juvenilibus ſuis ſtudiis addiderit. Vaſtus artium ambitus magnam partem vitae noſtrae ſibi poſcit, ut ea, quae nota ſunt, repetamus, majorem, ut addamus inventis. Parcendum eſt non redituris horis, neque admittendum, dum noſtra ſtudia quieſcunt, ut ipſae interim pergant diffluere.

Deinde leges GEORGIAE AUGUSTAE ita unice ad ſolidam

civium felicitatem pertinent, ut nihil quidquam videatur praetermiſſum, quo is finis adtingatur, quo non alius finis boni viri votis dignior eſt. Statuti & circumſcripti dies ſunt, quibus ambitus cujusque artis tradatur, & ne horae quidem diſpendium locum invenit, adeo accurate negligentiae omni obviam itum eſt. Omnia oblectamenta remota ſunt, ex quibus in praeſentia aliqua voluptas paritur, ut longa poenitentia ſequatur. Moribus civium PATRUM cura invigilat, ut non magis eruditionem, quam virtutem ſibi parent, non docti magis, quam boni, conſueſcendo fiant. Abeſt, & ſpero ſemper aberit turpiſſima indulgentia, quae crimina licitatur, & juvenibus peccandi licentiam vendit, dum Magiſtratui lucroſa ſit. Offerunt ſe ultro parentibus doctores, & patria curioſitate juvenum vitam obſervant; ut aberrantes corrigant, languidos excitent, animos addant ſpesque pulcherrimas recte facientibus aperiant. Ipſe ILLUSTRISSIMUS CURATOR undique quaſi praſens, ipſe REX GEORGIUS ſuo numine adeſt, ſeverus peccantium notator, idem merentium remunerator indulgentiſſimus. Adeo, cum cives non facile inulti delinquere, neque absque mercede bene mereri poſſint, praeſtitum eſt id omne, quod ad animos a malo avocandos, invitandos ad virtutem, a ſapiente legislatore praeſtari potuit.

Denique, cum privati homines non omnia poſſint ſuppeditare, quibus ſtudioſi juvenes erudiuntur, ampliter & liberaliter

raliter a PRINCIPE & a CURATORE praeſtitum eſt, quod a Profeſſoribus expectari nequit. Patet ampliſſima & ſupra fidem intra paucos annos ditata bibliotheca, theſaurosque ſuos cupidis inemtos offert. Propior ad aſtra via erigitur, qua & res in caelo geſtae rectius obſerventur, terraeque cum aſtris vinculum nectatur, quod adeo arcte natura adſtrinxit, ut absque caelo terra non ſatis nobis nota eſſe queat. Sunt & horto & theatro Anatomico ſua commoda, ſua inornata bona, quae a me vos audire non decet. Id tamen decet me laudaſſe, munificentia Regia fieri, ut aequiſſimis conditionibus, ſumtu minimo, artem ſecandi, & corporis humani cognitionem hic liceat adquirere. Haec cum ita ſe haberent, cum undique felicitas publica confirmata eſſet, id, inquam, oſtendendum eſt, quid demum cauſae ſit, cur aliquid videretur adeo bene conſtitutae reipublicae addi poſſe. Eo labore facilius defungar, ſi oſtendero, quo diſcrimine Societas erudita ab univerſitate ſtudiorum diſtet.

Univerſitates, quo nomine barbaro aevo adpellari ceperunt, formam ſuam legesque & fines ab iis etiam temporibus acceperunt, in quibus natae ſunt. Maxima vero ejus aevi a noſtro diverſitas fuit, quod omnis cura in ſedentaria ſtudia impenderetur, quae lectione librorum, vel certe meditatione, & ratiocinio continentur. Primam ſcholam religioni principes dicaverunt; acceſſit, quae credebatur religioni

gioni decus & tutamen praebere, philoſophia ſcholaſtica, quae univerſalibus rerum ideis, & abſtractionibus, & modis inprimis occuparetur. Monachi & eccleſiaſtici ordinis homines fere ſoli ſtudiis eo aevo ſe dabant, quibus non alia curae erant, niſi, quae ſibi gloriae & uſui fore ſperarent. In eo adeo mundo cognoſcendo omnem mentis aciem experti ſunt, quem homo creat, & ideo forte acrius adamat atque tuetur, quod ipſe creaverit. Libri vero de artibus omnes erudita lingua toto eo aevo unice traditi fuerunt, inacceſſi plebi, & reges tunc in plebe erant, cum legere aut pingere literas ne in Caeſarum quidem ſerie frequens eſſet. Ab omni aditu ſtudiorum ſecluſae gentes Europeae voluptate inprimis aut bello juventutem, ſenium poenitendo tranſigebant. Saepe enim menti meae, recolenti horum temporum, quae barbara dicuntur, hiſtoriam, perſuadetur, magis iis temporibus voluptatibus & deliciis vitae mortales ſe dediſſe, quam noſtro vulgo accuſato ſeculo ſolent. Monachos autem & vitae ratio a reliquis civibus ſecludebat, & adſuetudo ſedentarii vitae generis, quae in coenobiis inter muros adquiritur. Opificia, mechanicas artes, animalia, plantas, caeli terraeque miracula, tanquam res non ſibi natas, negligebant, de rerum natura unice ſecuri.

Qui poſterius FRIDERICI II providentia academiis acceſſerunt Juris periti, in lectione ſinuoſorum voluminum, & in ſcribendis etiam grandioribus commentariis, laborioſi, in muſeo conſenuerunt. Medici, & ipſi clerici, a ſangui-

ne

ne & diſſectionibus, & a veriori chirurgia, legibus & conciliorum conſtitutionibus ſemoti, inter libros barbare verſos ex barbaris ita vitam triverunt, ut mali ad modum heredis theſauris Galeni graecorumque nihil quidquam adderent, aegreque eum Medicinae ſtatum tuerentur, quem repererant, ſingulisque ſeculis nova progenies, avis deterior, ſuccederet.

Iis ergo temporibus, cum omnes ſtudioſorum mentes unice in libros vergerent, leges Academiarum conditae ſunt, atque tota forma reipublicae literariae eo deflexit, ut unice in iis artibus occuparetur, quae absque commercio cum artificibus, aut plebejis hominibus, absque inſtrumentis, aut itineribus, in muſeo, aut ſola vi ingenii, aut certe patientia laboris, addiſci & perfici poſſunt. Tota adeo hiſtoria naturae ab Academiis remota fuit, & non ſolum experimenta nulla facta, ſed etiam ea neglecta ſunt, quae in vita minus otioſa, minus coenobiali, non potuiſſent non ſe obtuliſſe. Ergo chemia, & cultus ſodinarum, & agri, & animalium, & plantarum indagatio, & ipſa, unice quia cruenta eſt, anatome, & omne id abfuit ab Academiis, quod a natura diſci oportet. Hinc ignava illa priſcorum ſcriptorum repetitio, aut infelix in rimandis modis, rerumque intricatis contemplationibus, induſtria, quarum illa mortales ab inveniendo arcuit, haec ejusmodi inventa protulit, quibus felicius caruiſſemus.

Rediit

Rediit equidem ea dies, qua naturae ſtudium honori eſſet. Prioris ſeculi gloria, noſtri felicitas eſt, quod illo inceptum ſit, hoc inprimis elaboratum, ut homines ad naturam contemplandam redirent. Nunc certatim docti nobilesque viri, aut ſeduli naturam fabricantem obſervant, aut interrogant, non contenti obſervaſſe, jubentque reſpondere interrogationibus; alii denique his reſponſionibus, tanquam fundamentis, artium ſolida ſyſtemata ſuperſtruunt. Sero ſatis, ſed factum eſt tamen, ut in Germaniae Academiis anatome primum, & res herbaria, deinde chemia, poſtremo experimentalis philoſophia ex cathedra tradita ſit. Hiſtoriae naturalis ſtudium amoeniſſimum, & publice utiliſſimum, nunc maxime in Academias recipitur, Suecia inprimis exemplumviamque monſtrante. Neque nunc adtinet auditoribus, horum omnium abunde gnaris, repetiiſſe, quantum hoc uno ſeculo ſit perfectum, quod ab anno 1660 decurrit. Eo certe ſpatio in anatome, in rei herbariae, in animalium cognitione, in ſeria & cauſarum per conatus indagatrice chemia, in experimentis philoſophicis plus profectum eſt, quam illis quae praeceſſerunt, pene ſexaginta ſeculis.

Et tamen vidit BACO, vidit STENONIUS, vidit denique COLBERTUS, aliquid eſſe, quod utiliter prioribus inſtitutis addi poſſet, & id ipſum eſt, quod nunc conſiderationi veſtrae propono.

Do-

Doctores Academici tenentur, ex ipsa sui officii indole, maximam partem vitae & otii in instituenda juventute impendere. Eam ita oportet docere, ut Professor de omni artis ambitu decerpat, quae maxime & scitu necessaria, & discentium tamen viribus & ingeniis apta sunt. Non is ipsi finis est, ut aliquam partem artis suae solam sibi sumat, quam cum aliqua amoris praerogativa exornet. Omnem, quam vastus est, artis, & saepe non unius artis, ambitum aequa industria colere tenetur. Ita autem suae artis partes omnes eum docere oportet, ut nullius ubertas alteram elidat; in circumscripto enim tempore nulla provincia ditescere potest, quin reliquae contabescant. Eum laborem oportet quotannis repetere, & augere ea elementa, quae auditoribus inculcantur, iis inventis, iis additamentis, quae interim communis totius Europae industria undique contulit. Quoties artis suae, qualis nota est, compendium dilucido sermone, facilique methodo protulit, praestitit doctor ea omnia, quae ad suum munus pertinent. Qui praeterea curas varias Professorum, & officia cum eo ordine conjuncta, aequus consideraverit, is quidem facile videbit, Professori academico tantum onus incumbere, ut peculiares singularium inquisitionum labores ab eo nulla cum aequitate posci possint.

Verum his quidem modis artes non augentur. Si priora inventa Professor unice colligit, ordineque apto disponit, prodest quidem juventuti: artis ipsius pomoeria non profert.

Ni-

Nimis frequentia exempla ſunt virorum, qui ſumma in auctoritate, plurimis annis, in academiis vixerunt & docuerunt, neque quidquam tamen ad artis ſuae incrementum contulerunt. Ita FELIX olim PLATERUS dimidio ſeculo, in trecentis cadaveribus, anatomen ita docuit, ut ex univerſa Europa auditores ad eum confluerent. Nunc autem miramur, in tanta opportunitate, tantum virum, cui neque ingenium, neque laboris aſſiduitas deeſſet, vix quidquam addidiſſe, quod ipſius ſit, & quod non alibi prius dictum legatur. Nempe, quae communis praeſentisque uſus erant, & apta diſcipulis, ea quinquaſies repetiit PLATERUS, & cum intra eum finem ſe contineret, uti nihil ultra quaeſivit, ita neque quidquam potuit inveniſſe. Peregrinatum nemo dixerit, qui eamdem viam centies relegerit. Potuit millena miliiaria percurriſſe, & tamen, cum in eadem regione manſerit, nullos progreſſus feciſſe videbitur.

Haec nunc cauſa fuit condendarum Societatum, quae absque docendi ſcopo, unice ad inveniendum comparatae eſſent. Nempe conventus inſtituti ſunt doctorum virorum, in quibus quisque ſodalium ea proponeret, quae ſibi noviter viſa aut adcuratius, quam prius deſcripta viderentur. Videtis, auditores, pro veſtra perſpicacia, ſcopum legislatoris.

Adſueſcunt ſodales placere non diſcipulis, ſed aequalibus, & eos docere, qui ipſi docent. Ita accenditur aemulatio, quae nihil ſinit mediocriter conari, atque excitantur vires ingenii

genii, & patientia experimentorum augetur, ut proferatur aliquid, quod doctorum virorum applauſum mereatur. Facile enim videtis, quam longe recitatio in Academia Pariſina a praelectione in ſtudioſorum corona diſſideat.

Ea autem omnia irritamenta laborum etiam acriora fiunt, quando commentarios ſuos, quos in Societate praelegerunt, in acta referri, atque in volumina conjectos edi jubentur, ut ſingulos ſui ſodales excitent, neque quisquam dedecus velit ſubire, ut inter collegas infimus videatur, & ſeverum idem judicem orbem literatum habeat, qum revereatur, non quietum, favensque linguis & auribus, diſcipulorum auditorium, in quo irreprehenſus regnet.

Idem ſodalis, non totam artem ſibi ſumit, neque compendium tradit aut mappam quaſi vaſti imperii, cujus urbes in maligno ſpatio paucas omnino, oppida nulla poſſit exprimere, ſed exiguam nunc ditionem ſortitur, cujus & colles, & rivos, & oppida, & villas, & pene ſingulas domus deſignare poſſit. Ita magnam videtis utilitatem horum collegiorum, quale nunc aperimus. Teneor, Auditores, non anatomen integram, ut in meo exemplo maneam, ſed aliquam minimam particulam anatomes, quotannis proponere, cujus penes me ſelectus eſt, quam poſſim peculiari cura, vacuis horis, ſolam, ſepoſitis reliquis exercere, rimari & verſare undique.

que. Itaque & jubet cura famae, ut aliquid impenſius perficiamus, & permittit rei ipſius natura, ut perficere poſſimus. Adeoque ipſo calculo, qui probabilium menſuras docet, confici poteſt, plura ſingularia in ſocietate erudita inveniri poſſe, quam ab Uuiverſitate ſtudiorum ſperaſſe fas ſit.

Quae a priori, ut vocant, ſive ex ipſius rei natura ſpes enaſcitur, eam eventus, irrefragabilis ipſe teſtis, uberrime confirmavit. Inter infinita opera, quae pro augenda gloria ſua Ludovicus XIV molitus eſt, non aliud plenius reſpondit exſpectationi, quam Academia ſcientiarum Pariſina. Ejus inſtituta eo collimant, ut & frequentes ſodalium conſeſſus ſint, & acta publice edantur, & artium provinciae minutatim inter ſodales diviſae ſint. Itaque eo auctoritatis ea ſocietas intra dimidium ſeculum ſe extulit, ut in difficillimis artibus ejus teſtimonia pro oraculis habeantur; & ipſi commentarii, quorum volumina in opus omnium operum maximum coaleſcunt, eam veritatis laudem nacti ſunt, ut ad eos tuto & ſecure quisquam, tanquam ad maturiſſimos & ultimos ingenii humani partus provocare ſoleat, ſive commentarios conſulere velit, & uberrime de rei alicujus natura doceri, ſive in re dubia ducem quaerat, qui ſe ab errore tueatur.

Sed alia utilitas Societatum literariarum menti meae ſe offert. Plurimi mortales ingenii ſunt, aut diffidentis, aut facilis, aut nimis vividi atque deſultorii, ut ſponte nihil moliantur,

liantur, etſi ipſis neque vires deſunt, neque ingenium. In vaſtiſſimo campo artium errabundi quaſi ſe diffundunt, ut in fruendo, in diſcendo, in colligendo occupati, nihil ſibi ſeligant, in quo ornando ipſi enitantur. His ingeniis aptiſſimum remedium in ſocietatibus eruditis paratum eſt. Leges, quibus tenentur annua induſtriae ſpecimina dare, reducunt eos ad certos praeſtitutosque finis, & agrorum ampliſſimorum, ſoli naturae permiſſorum loco, hortos colere jubent. Juſſi, excitati, ſumunt ſibi veri particulam, in qua non diſcant, ſed doceant, atque vires, quas nunquam experti fuiſſent, nunc cum ſummo artium commodo intendant. Hanc utilitatem inſtituto noſtro ſummam ego autumo, qua effectum ſit, ut eruditi viri, a quibus non alio modo quidquam res publica literaria obtinuiſſet, nunc ſuas ſymbolas, ſuumque ad univerſae rei literariae incrementa vectigal contulerint. Notum autem eſt, ſapientiſſimum poëtam amplisſima rura laudare quidem, ſed exigua colere juſſiſſe, & veriſſimum hoc emblema eſſe, quo pretium elaborati commentarii ad vaſtiſſima illa ſyſtemata exprimitur, quibus homines proletarie laborioſi rem literariam ita faſtidioſe ſaepe locupletant, ut ex eorum operibus labor quidem evolvendi nobis imponatur, ex evolutione nihilo doctiores reddamur, & opera adeo & tempus nobis pereat.

Addi poſſet, ſi humiliora interponere licet, facilitatem, qua ſumtus offeruntur & edendi cura, magnam ſaepe vim

habere in expediendis minoribus ſcriptis, quae ſingula vix unquam inſtitorem inveniſſent, nunc conjuncta in ſolidum volumen coaleſcunt.

Neque nihili hoc commodum eſt, quod in collegio multa a conjunctis viris doctis ſeverius explorari, deque dubiis experimentis, quae ad quaeſtiones in lite poſitas definiendas pertinent, non alio modo tutius decidi poſſit. Si enim in conſeſſu celebrium virorum, quos non raro utilis hic aemulatio difficiliores reddit, experimenta repetita fuerint, ſi integrae academiae ſuo teſtimonio eventus firmaverint; omnia videntur conjungi, quae univerſum orbem literatum de rei ipſius veritate convincere queant. In tanto vero rerum ſcitu dignarum ambitu amputari diſſidia, & effici, ut adquieſcere poſſimus in explorata aliquarum poſitionum fide, id ingens certe compendium noſtrorum laborum eſt. Neque de humilibus unice eruditorum virorum litibus, ſed de rebus publice utilibus, de novis inventis, de machinis propoſitis, de morbis graſſantibus, academiae conſultae ſalutari ſapientia Regibus reſponderunt.

Sed etiam praemia difficilium quaeſtionum victoribus propoſita magnam utilitatem ſuam hoc ipſo ſeculo oſtenderunt. Etſi enim lucri cupido hic minus poſſit, gloria tamen palmae inter tot eruditos aemulos reportatae, ita animos accendit, ut non ab alio ſtimulo acrius vires ingenii & induſtriae intendantur, neque alias graviores labores iis ſuſcepti ſint,

ſint, quos haec ipſa publice propoſita praemia hominum animis impoſuerunt. Notum eſt, quantos labores ob laurum, ob apii coronam, veteres athletae ſuſceperint. Si toris valere praemiis docebantur, nunc eadem gloria ingenii lacertos exſerere & augere docet. Neque certe exiguum erit lucis, quod in tot Europae Academiis, tot quotannis reſolutis quaeſtionibus, poſt aliquot ſecula adfulgebit, quando aliquot difficillimorum & utiliſſimorum deſideratorum centuriae, de deſideratorum catalogo reſectae erunt, quae generi humano diſcenda ſuperſuerunt. Magnes, lux, motus, velorum, anchorarum figurae, tot alia difficillima problemata hoc artificio reſoluta ſunt, ad quae reſolvenda nulla alia cauſſa tot hominum vires conjunxiſſet.

Eſtne forte & huic commodo locus, quod triſtitiam vitae academicae haec ſodalitia minuant? Studium erudiendorum juvenum, & laborioſum doctoris academici officium, poſcit ſolitarium, mutum, ſecluſum ab omni amicitia vitae genus. A libris ad praelectiones, inde ad expediendos alios labores tranſitur, & dies inter vires ingenii nunquam laxatas circumit, nullo ſolatio temperata, niſi eo, quod equidem conſcientia rei bene geſtae affert, & quod tamen ipſum homini, ſocialiſſimo animalium, neque ſatis laetabile, neque innocens, & ita vanitati finitimum eſt, ut a viro verae felicitatis amante malignius guſtetur, ſatis gnaro, quam facile huic poculo venenum irrepat.

Sodalitium, conventus eruditi, facies amicorum, lacta colloquia, novorum inventorum repetitio, collatae ſingulorum ſymbolae in omnium delectationem, amoenitatem in conceſſibus ſocietatum habent, quae a ſolennibus Univerſitatum cerimoniis longe abeſt. In his ſobriis voluptatibus conſenuit FONTENELLIUS, & poſt quinquaginta annos revolutos amat intereſſe collegio, ex quo ſolus ſuperſtes eſt.

Sed ad minora delapſurae orationi imponendus modus eſt, haec pauca tamen aequi audite. Noſtrae ſocietati hoc peculiare eſt, &, niſi fallor, utiliter priorum inſtitutis additum, ut ad juvenes Studioſos pars ejus fructus perveniat, quem a ſocietate ſuos ſodales percipere diximus. Eos ordini noſtro inſeruimus, ut audire praelegentes, confabulantium ſermonibus ſe miſcere, ipſi adjicere ſibi perſpecta, & viciſſim noſtra inventa, & judicia, percipere queant. Etiam haec ex honeſtis voluptatibus eſt, quarum aliqua juvenes laborioſi, in tanta aemulatione ſtudiorum egent, in qua multi noſtrorum civium ad gloriam enituntur. Neque nullum teſtimonium eſt, quod abituri ſecum auferant, quod pauci inter multos, inter alios non indignos digniores habiti ſint, qui in docentium ſodalitium adoptarentur, & in juventute ſenum amicitia fruerentur.

Neque hoc commodum aut nobis dedignabile, aut Academiae Georgiae Auguſtae ſpernendum videtur, quod extra

tra ordinem noſtrum, extra pomoeria Georgiae Auguſtae, amicos Academiae conciliemus, quod foederatos quaſi noſtris Muſis conjungamus, & tales quidem Viros, quicunque late ſuis in artibus eminent. Feret etiam haec cura fructus ſuos, & efficiet, ut Societas noſtra eam Academiam fecundet, cui ornandae deſtinata eſt.

Non deſunt ideo, quae objici poſſint, & quae hactenus intacta relinquo. Otii alioquin arcti anguſtiam auctam, ſelectum inter viros eruditos difficilem & invidioſum, omiſſas utiliſſimas artes, quaecunque in contemplatione magis verſarentur, varia vării in novo collegio carpſerunt. Eos & Regis ipſius Sapientiſſimi voluntas, nihil juſſura, niſi utiliſſimum fuerit, eos experimentorum & commentariorum noſtrorum nullis aliis laboribus interruptus ordo, eos neceſſitas augendae opportunitatis pro iis ſtudiis, quae naturae cognitionem aperiunt, eos Providentiſſimi Maecenatis adtenta in legendis ſodalibus aequitas, nobis conciliabit, & ipſa, quae nos deſeret novitas, ſecum maximam criminationum partem abripiet. Nova enim omnia conſuetis deteriora videntur, donec & ipſa ſe conſuetis immiſceant, parique gaudeant privilegio, ut ea neque valde admirentur homines, neque curioſe carpant.

Eodem

Eodem in conventu publico poſt lectam hanc illuſtris Praeſidis orationem, breviter de hiſtoria natae ſocietatis diſſerui, commentationem eam Praeſidis, quae experimenta continet de cordis motu a ſtimulo nato recitavi, tandemque quaeſtionem indicavi ad quam reſponderi ante Calendas octobris anni cIↃIↃccLIII vult ſocietas Regia, merenti praemium die X Novembris publice tributura.

Quaeritur autem,

de ortu ovi feminini veri: an in corpore luteo naſcatur? quo tempore in animalibus de eodem corpore exeat? quid veſiculae ovarii huic ovo & toti generationis negotio utilitatis praeſtent?

Ad quam propoſitam quaeſtionem qui reſpondere volent, ea relegant, quae leges ſocietati latae pagina XXI & XXII hujus hiſtoriae jubent.

Jam de lucubrationibus dicendum, quae X conventibus anni cIↃIↃccLI recitatae incremento literarum ſunt, atque hoc ipſo volumine continentur.

LU-

LUCUBRATIONES CLASSIS PHYSICAE, AD FABRICAM CORPORIS HUMANI ANIMALISQUE SPECTANTES.

1) DE HERMAPHRODITIS, AN DENTUR?

Multum haec de hermaphroditis dubitata eſt atque etiam agitata quaeſtio, quam Praeſes Illuſtris Hallerus in primo ſocietatis conventu tractandam ſibi ſumſit : aliis avitae traditioni incautius ac ſine curioſo ſatis examine credentibus, dari non paucos hermaphroditos, in quos acerbe atque olim etiam crudeliter nulla juſta cauſſa animadverſum eſt ; omnino aliis negantibus, in humano genere hermaphroditos naſci. Neque ea quaeſtio curioſior exiſtimanda quam utilior eſt, cujus ſolutione neque carere medicus poteſt, neque bene carebit Juris Conſultus, alioquin eos matrimonii jure excludens quibus natura ipſa jus illius dederat. Ut autem non tuto ſatis hac de re diſputatur ex ſolis aliorum narrationibus, ita neque haec ſola ſufficere poſſunt, quae quis ipſe oculis uſurpavit; accidere enim poſſit, ut hermaphroditi ab ipſo inſpecti & examinati veri fuerint mares veraeve feminae, hermaphroditos modo ſimulantes, viderint autem alii quos ipſe non viderat veros hermaphroditos. Neque nihili eſt, litem a priore ut dicunt putare, atque ratiocinio perſequi, vix quippe videtur fieri poſſe ut in corpore certe humano eodem natura virilis & feminea ſit, non diverſae ſolum ſed & contrariae, quod jam PIETSCHIUS obſervaverat: nec tamen ſoli illi ratiocinio credendum in re

quae facta esse dicitur, sed oculi in subsidium adhibendi, sed ipsa interroganda natura est. Saepe enim accidit his, qui ratiocinio experimentis destituto nimis tuto in re historica credunt, ut exiguo calculi errore impossibilia ducant quae tamen artifex supra nostram fidem natura perficere potest. Tria ergo conjungenda si quis de hermaphroditis caute & vere judicare velit, ratiocinium, narrationes aliorum qui vidisse se hermaphroditos tradunt, nec vero aliquorum ex his sed si fieri possit omnium, ac suis oculis instituta inspectio suisque manibus peracta anatome aliquorum qui magnopere visi sunt hermaphroditi esse. Quae in prima hujus voluminis commentatione summa cura conjungens HALLERVS, timide tamen & verecunde, dixit sententiam, vix videri veros hermaphroditos in humano genere dari, certe non constare ullum hermaphroditum verum unquam visum esse, fabricamque humani corporis existimanti vero videri dissimillimum, hermaphroditum humanum nasci posse.

Occasionem scriptioni atque etiam materiae partem dedit aries in gregibus Illustrissimi dynastae arcis Hardenberg, quem collegam honorarium nostrae societati adscriptum esse supra commemoravimus, qui aries hermaphroditus videbatur, ut & in illum alii arietes, narrantibus quidem pastoribus, lascive ruerent. Hujus anatome instituta ab illustri Hallero tum alia reperta sunt anatomiae peritis non injucunda, (ut, ductum verum non esse, ne in quadrupedibus quidem,

dem, quem Highmorianum ab Highmoro, illum inveniſſe ſibi viſo, vocant) tum vero arietem Hardenberga miſſum minime hermaphroditum eſſe, ſed verum maſculum. Erat autem in perinaeo longa rima rubra, quaſi cruenta, tenera, & inſtar feminini pudendi mollis, ab imo pene ad anum ducta verſus extremum inteſtinum in ſinum profundiorem terminata: ex qua rima femininae naturae ſimilitudo. In profundiorem hujus rimae receſſum inſerta patuit urethra, quae in ani vicinia, non proxime penem, aperiebatur.

Adfert non diſſimilia ſibi ipſi viſa, quantum in vivis videri ac ſine anatome potuerunt, illuſtris Praeſes, in puero annum nato, atque in viro impotentiae ab uxore adcuſato, qui tamen venere defungi poterat. Addit etiam haeduli anatomen a ſe inſtitutam, in quo penis verus pro clitoride haberi potuit, cujus & teſtes in abdomine reperti ſunt, eo loco ubi ovaria ſolent. Veros tamen teſtes fuiſſe ex epididymide agnovit. Hoc ergo primum genus eorum ſtatuit, qui falſo hermaphroditi creduntur, verorum quidem maſculorum, ſed dum vivunt, neque inſtitui anatome poteſt, aegre nonnunquam a feminis enormi clitoride praeditis diſtinguendorum, ſi accedat, quod in haedulo obſervatum eſt, ut teſtes non juſto loco reperiantur. Alterum genus facit hermaphroditorum falſo creditorum, feminas veras enormi clitoride: ad quae duo genera ſumma & cura & verecundia retulit, quidquid apud priſcos & recentiores de androgynis certi ſatis &

explicati narratur ; ut omnino videantur, veri hermaphroditi in genere humano non fuiſſe. Supererant quidem pauca hermaphroditorum exempla, negligentius a ſcriptoribus memoriae prodita: de quibus cum certi quid ſtatui culpa auctorum in alterutram partem nequeat, dubitanter quidem caſto & timido veritatis amatori pronuntiandum erat ; veri tamen ſimillimum eſt, & hos hermaphroditos ex alterutro genere fuiſſe, ad quod reliqui omnes explicatius deſcripti certis indiciis referri potuerunt.

Efficit hinc conjugii uſu non excludendos eſſe, qui vulgo hermaphroditi vocantur, quos & genuiſſe conſtat & peperiſſe. Addit etiam ſigna, quibus hermaphroditi mares ab hermaphroditis feminis diſtingui poſſint. In adultis illa plura & certiora : mares enim arguunt, facies hirſuta, robuſta barba, ani piloſus ambitus, ſemen, feminarum adpetentia, teſtes, teſtium vaſa ſpermatica ſuis per cutem nodulis conſpicua, menſura humerorum latior, femorum anguſtior : alia omnia, quaeque his oppoſita ſunt, feminas. Difficilius autem eſt, recens natorum hermaphroditorum duo illa genera diſtinguere : nec vero eorum jam ſigna excerpo, quia nec brevius dici poſſunt, quam ab ipſo illuſtri Praeſide a pagina 24 commentariorum deſcripta ſunt ; nec ab imperitis anatomiae ſatis intelligi poterunt.

II) DE MOTU CORDIS A STIMULO NATO

Motus cordis recentioribus ex ſanguinis tactu exiſtere creditur, qui ex venis in cor influens illud irritat, ut propria aliqua corporibus animalibus vi contrahatur: *irritationem* proprio vocabulo dicunt anatomiae periti. Hanc ſententiam novo experimento confirmavit, eoque ſaepius repetito, illuſtris HALLERUS, quod in conventu publico die X Novembris non cum ſocietate ſolum ſed & omnium ordinum auditoribus communicavit.

Cor quidem dextrum, ejusque dextra auricula reliquis partibus humani corporis ſupervivit, poſt mortem reliqui & corporis & cordis adhuc dum palpitans. Hujus in vivendo movendoque pertinaciae ſi cauſſa eſt perpetuus ſanguinis affluxus, quem ad cor dextrum venae cavae perpetuo mittunt, ab ipſo frigore adſtrictae, ab ultimis muſculorum palpitationibus compreſſae, & ab ipſo pondere incumbentium muſculorum eliſae: eaque cauſſa ſiniſtra auris citius a palpitando conquieſcit, quod nihil in illam ſanguinis transmittatur: effectum eſt, quidquid effici debebat. Experiundo ergo inquiſivit illuſtris Praeſes, a qua cauſſa ille diuturnus dextrae auris motus pendeat, ac ceſſaturusne ſit, ſanguine nullo ex venis in cor immanante. Incidit ergo cavam venam utramque, inciſam evacuavit, ſanguinemque ex aure & thalamo expreſſit, tunc venas cavas ligavit, ne auriculae quies tribui poſſet fibrarum muſcularium laxitati, poſt reſectas connexas venas

minus adſtrictarum. Ita ſublato omni ſanguine ſtatim dextra cordis auricula placida morte conquievit. Luculentius etiam addidit experimentum. Dextrum cor reſectis cavis venis & aperta arteria pulmonali evacuavit; ſiniſtrum ut ſanguine plenum maneret perfecit ligata aorta arteria: quo facto dextra auris prima quievit, ſiniſtra diu adhuc palpitante, illique, quae pertinacius vivere ſolet, tanquam ſuperſtite.

LUCUBRATIONES AD REGNUM VEGETABILE SPECTANTES.

Aliquot ſtirpes, quas hortus alit noſter botanicus, aut novas omnino aut minus notas deſcripſit illuſtris Praeſes, illa commentatione, quae die VII Auguſti recitata eſt, earumque adjici imagines curavit. Sed praeſtat in ipſis commentariis legere quae commode in compendio enarrari nequeunt. Id unice monitum voluit hujus recitationis auctor, poſt has ſuas deſcriptiones ſtirpium GMELINI amici ſui, & ſodalis noſtri, florae ſibiricae alterum tomum prodiiſſe, & in tertio cl. virum maxime occupari, ut maluiſſet nunc PRAESES ſuperſediſſe huic labori, cum veteri familiari ſuo ſibiricae florae primario auctori nihil quidquam praereptum velit: aliquae enim plantae, quas hic deſcripſit, etiam a GMELINO indicatae ſunt. Verum prelo prius exierant, quam certi aliquid de flora ſibirica ſciretur.

LU-

LUCUBRATIONES AD AËRIS TEMPERIEM SPECTANTES

I) DE EXIGUO, QUI ADHUC APPARET, OBSERVATIONUM METEOROLOGICARUM USU.

Vix diligentius quisquam celeberrimo HOLLMANNO noſtro meteorologicas obſervationes inſtituit, quae uſu ſuo non quidem deſtitutae nimis tamen magno nonnullis in pretio habentur. Hoc premere, & tanquam ad juſtas rationes exigere ſtudens vir eruditiſſimus, nec ſuae ſcientiae nimius admirator, plura delibat ex phyſicis, de origine inprimis fontium fluminumque, lectu jucundiſſima & utiliſſima. Pleraſque quidem aëris mutationes, frigora, calores, ventos, imbres, in caſſum ac ſine fructu obſervari inque ephemerides referri, docet, cum non orbe aliquo ac lege eaedem mutationes redituraе ſint, neque poſteros juvet ſcire imber an ſol illo vel illo die fuerit. Nec tamen vult, has mutationes omnino non obſervari, aliquis enim ejus diligentiae uſus eſſe poteſt, neque affirmare licet, nullum olim tempus fore, quo multum referat, quae aëris aliquo dudum elapſo die temperies fuerit. Quin ipſe vel hunc eius laboris fructum percepiſſe ſibi videtur, quod intellexerit, injuria inclementiam caeli noſtri vicinitatemque Hercyniorum montium adcuſari, cum indulgentius caelum mitioremque aërem urbi noſtrae ſaepe fuiſſe quam auſtrali Germaniae & vero Galliae atque Italiae

ſupe-

ſuperiori obſervaverit. Ex baroſcopio tempeſtates ſolita ratione praedicere non licet, fueruntque illa praeſagia ſaepe falſiſſima: at alia baroſcopium naturae ſtudioſos docuit, quin poſſunt ex illo aliquae tempeſtatum converſiones futurae colligi, ſi naturae aptiores leges ejus quaſi divinationis condantur. Aëris vero & naturam, & altitudinem in toto terrarum orbe fere aequalem, idem nos baroſcopium & docuit, & docebit forte curatius, ſimulque demonſtrat, quantum ſupra maris planum ſummi montes atque adeo terrarum meditullia emineant.

Singulari autem cura *Mariotti* cogitata expendit celeb. HOLLMANNUS, qui nec paucos nactus aſſeclas, aquae pluviae multitudinem ac, ſi ſtagnaret in terra, altitudinem metiendo id ſibi effeciſſe videbatur, ut ex ſola aqua pluviae in meatus ſubterraneos recedente ibique aſſervata flumina omnia naſci alique poſſint. Experimentis quidem ille & rationibus perſequebatur, quantum aquae in illam Franciae partem quotannis pluat, ex qua Sequana fluviique & rivi in magnum hoc flumen delati antequam Lutetias perlabatur, oriuntur, cujus vix ſexta pars alendo illi flumini neceſſaria viſa eſt *Mariotto*. In quo cum leviora aliqua errata non caſtigantur potius, quam ſubodoranda lectori demonſtrantur, tum vero oſtenditur, ne ſextam quidem ſed valde perexiguam aquae pluviae partem ad fluminum fontes perlabi poſſe: nec enim vel imbres alte terram penetrare ſolere, ſed aut per aliquot modo horas ex illis

illis flumina turgeſcere, aut ſi in planos incidant campos, ſtagna inde colligi a ſole in vapores reſolvenda. Ex modica autem pluvia vix quidquam ad flumina pervenire: omnino etiam in ſubducendis rationibus oblitum eſſe *Mariottum*, quantum aquae alendis plantis arboribusque a natura impendatur, cuius tantam effici ſummam poſſe ſuſpicatur celeberrimus HOLLMANNUS, ut hi tanquam ſumtus a natura in arbores plantasque faciendi aquae pluviae theſauros & exhauriant & ſuperent. Conqueritur etiam, ſpecus meatusque ſubterraneos, in quibus aqua pluvia colligatur, aequabili ratione per fontes effundenda, nullo rei exemplo a *Mariotto* excogitatos ejus potius artifici ingenio quam ipſi naturae deberi. Ex quo hoc ſaltem efficit, ſi non omnia in *Mariotti* illo ſyſtemate falſa ſint, alio tamen, quam ab ipſo factum eſt, modo rationes in demonſtranda fontium fluminumque origine ſubducendas eſſe.

Eſt alia ejusdem viri celeberrimi obſervatio

II) DE MERCURII IN BAROMETRIS DIVERSIS EODEM TEMPORE EODEMQUE IN LOCO DIVERSA ALTITUDINE,

quae oſtendit, quam incerta & fluxa ſint aliqua, quae in diariis meteorologicis conficiendis juſto certiora habentur. Docuerat jam celeb. HOLLMANNUS in transactionibus philoſophicis, non eandem altitudinem Mercurii in diverſis barometris eodem tempore locoque eſſe. Quae cum veritas in-

grata videri poſſit, in dubium illam & tanquam in periculum revocavit; quod cum factum eſſet, confirmari magis atque niteſcere coepit. Ex XXV enim barometris vix duobus exacte conveniebat; tanta reliquorum diverſitate, ut obſervatae differentiae ab *una* ad *ſeptuaginta octo* digiti Londinenſis centeſimales partes excurrerent. Et vero ea cura adhibita eſt, ut errori fere nullus relictus locus ſit, neque aëri furtim admiſſo quidquam in Mercurii altitudinem minuendam licuiſſe videatur. Quae ſi infauſti ominis haberi veritas poſſit, non repudianda tamen nec cavenda eſt: commodum quippe accidit, quod aliquid ea ipſa lucis adfundat naturae vitri & periculis electricis. Solent quidem barometra ex vitro non viridi, flavo, nigricante, ſed pellucido & albeſcente conſici: quod ipſum vitri genus, quamvis pulcritudine commendabile, minus aptum attractionibus electricis ciendis eſſe, idem diligentiſſimus naturae ſcrutator periculis factis didicerat. Pellucidum autem vitrum, addita vitriariorum magneſia paratum, metallicum quid habet ad mineram Martis propius accedens. Haec minera & ad vim electricam propriam ab attritu concipiendam pigrior eſt, & cum ad iſtam Mercurius difficulter adhaereat, vitro ille amicior faciliusque haerens, efficere poteſt, ut minus quam debebat in barometro adſcendat.

Caeterum non omnino de juſtis obſervationibus barometricis diverſis in locis harmonice inſtituendis deſperandum eſt, modo ſatis ampli ſint barometrorum tubi. Nec enim diver-

ſa

ſa Mercurii altitudo niſi in illis fuit, quorum lumina duabus lineis minora erant.

* * *

Petiit etiam ſocietas Regia a dynaſtis praefectisque in terris Brunſvicenſibus ac Luneburgenſibus, ut ſi qua effodi contingeret, quae naturae ſcientiam juvare poſſint, oſſa peregrinorum animalium petrefacta, & quae ex eodem genere ſunt, antiquitatis etiam praeſtantiora monumenta, nobiscum ea de re communicent, eamque ſibi gratam fore benevolentiam oſtendit. Nec defuturam nobis illorum humanitatem ſperamus: certe & alii nos jam de phaenomenis cura noſtra dignis edocuerunt, & vero judex Regius praefecturae Lehenſis in Wurſatia, Bremenſis ducatus parte, *Eide Siade Johanns*, rariora quaedam ſemel iterumque jam dono miſit, cujus animum in nos ſi plures imitati fuerint, habebimus aliquando theſaurum quendam naturalium viſu & cura noſtra dignorum. Quod & exempli cauſſa & grati animi in hiſtoria ſocietatis commemorandum exiſtimavi.

LUCUBRATIONES CLASSIS MATHEMATICAE.

I) DE EXTENDENDO CAMPO MICROMETRI.

Sua cuique generi obſervationum aſtronomicarum accuratio aut exactitudo eſt: limitata, & quam transgredi aut qua majorem adſpirare non licet. Hinc dum quaedam ad ipſa, quod ajunt, ſecunda exigunt aſtronomi, in aliis minutorum etiam primorum jacturam faciunt. Nulla quidem ſua culpa, vel quod inaequali cura rem accedant. Sed ea eſt omnium ejusmodi obſervationum indoles, ut aliae alia, diverſae diverſa requirant inſtrumenta, quae cum partim ob materiem ex qua fiunt, mutabilem, exacta fabricari nequeant, partim tractatu atque uſu difficiliora ſint, eundem omnia rigorem non admittunt. Intelligitur ergo hinc duobus potiſſimum modis quidquid in praxi aſtronomica mancum adhuc & erroneum eſt, poſſe corrigi: vel novas nempe obſervandi phoenomena methodos antiquis ſubſtituendo inque alia ac perfectiora inſtrumenta transferendo; vel ipſa inſtrumenta perfectiora & elaboratiora efficiendo. In hanc poſteriorem claſſem referri debent ea, quae de extendendo campo micrometri celeberrimus SEGNERUS in conventu ſocietatis Regiae ſecundo commentatus eſt. Horum micrometrorum uſus in habendis obſervationibus exactis tantus quidem eſt, quantum caetera aſtronomorum inſtrumenta praebere neutiquam poſſe dubio caret. Sed id incommodi habent, ut non niſi exigua admodum caeli ſpatia una comprehendant, ob eamque rem ad pleraque

raque obſervationum genera inepta ſint. Latius longe eorum uſus pateret, ſi majorem rerum viſibilium campum caperent. Atque id quidem absque praeciſionis detrimento adhibitis duabus lentibus ocularibus tuboque qua parte oculum ſpectat ampliato effici poſſe commonſtrat cel. SEGNERUS; cumque majus ſic ſolito micrometrum, in quod per bina iſta ocularia patere debet proſpectus, evadat gradus octo decemue comprehendens, oriri quidem quasdam radiorum aberrationes animadvertit, quas tamen tales tantasque non eſſe docet, ut vel correctionem reſpuerent, vel negligi tuto nequeant.

II) DE FIGURA GUTTARUM.

Fluidorum natura atque indoles nulli adhuc phyſico ſatis perſpecta neque exhauſta eſt, atque ineſſe iis quaedam ſcitu niſi prorſus impoſſibilia difficillima tamen fatentur omnes. Huc referenda vis illa eſt, qua liquoris particula quaevis in contiguas attrahendo an cohaerendo? agit. Videtur illa cum natura fluidorum perpetuo tam arcte connexa eſſe, ut fluidum tali vi deſtitutum fluidum recte dici poſſe merito ſit dubitandum. Acervum potius arenae quam verum fluidum ſibi fingere putandus eſt, quicunque fluidum absque iſta cohaeſione mente concipiat. At quidquid ſit, experiundo diſcimus, nullum fluidum exiſtere, quod praeditum ejusmodi attractiva vi non ſit. Inde enim eſt, quod omnis liquor in guttas cadat; quod ſtagnans in vaſe ſuperficiem induat non omnino planam, ſed vel convexam vel concavam; quodque in tubulis quos

cant, capillaribus ſuſpenſus depreſſusve haereat. Quae Phaenomena etſi paucis attentione ſatis digna videantur, excuſſa tamen ac theoriae ſubjecta quin egregia multa atque ad genuinam fluidorum cognitionem comparandam maxime facientia proditura ſint nulli profecto dubitemus. Teſtari hoc adſertum poterit elegantiſſima ejusdem celeberrimi SEGNERI de figuris ſuperficierum fluidarum commentatio, qua dignum hoc phyſico ac mathematico argumentum parum hactenus tractatum tam probe ac ſolicite evolvit diſcuſſitque, ut quid amplius deſiderandum ſit neſciamus. Caeterum ipſa tractatio conſulenda videtur, nimis illa mathematica, quam ut in illorum uſum excerpi a nobis poſſit, qui mathematica diſciplina minus imbuti ſunt.

III) DE LATITVDINE VRBIS NORIMBERGAE.

Quidquid in aſtronomica arte certum evictumque hodie eſt, id multorum annorum obſervationibus maximam partem deberi, ac ſi qua alia adhuc vel denuo detegenda vel detecta jam exactius definienda reſtent, ea pariter longioris aevi diligentiae reſervata pleraque eſſe, nemo ſane negaverit, qui progreſſus ejus ſcientiae perpenderit. Non quod minus adcuratae minusve idoneae ſint noſtri ſeculi obſervationes, ſed quod natura tenax parcius ſua prodat myſteria longaevis periodis plerumque incluſa. Idcirco laudanda quidem merito eſt eorum induſtria, qui quotidie novis animadverſionibus aſtronomiam ditant, verum & antiquorum aſtronomorum obſervata,

vata, licet conſuetam nunc exactitudinem haud adtingunt, vetuſtate tamen defectum aliquomodo reſarciunt, habebunt ſemper, quo ſe commendare ſibique pretium comparare poſſint. Latere in obſervationibus a *Walthero* olim Norimbergae inſtitutis ejusmodi quid, dudum creditum eſt, quod praeſertim vel comprobandis vel refellendis eorum opinionibus inſervire poſſit, qui ſuſpicantur, anomalias quasdam in motu ſolis an telluris nondum ſat cognitas ineſſe, inter quas vel maxime lentum illud decrementum anni ſolaris medii referri debet. Operae igitur pretium viſum eſt celeberrimo MAYERO inſigni mathematico atque de aſtronomia & geographia praeclare merito, cum in illa urbe commoraretur, in latitudinem ejus geographicam, quae uſum obſervationum Waltherianarum multum adjuvare poteſt, denuo inquirere. Quamquam enim ea urbs multos caeteroquin egregios ſemper nacta ſit obſervatores aſtronomos, quorum plerique ejus etiam latitudinem definire tentarunt, ſuſpicabatur tamen celeberrimus MAYERVS eos inſtrumentis ſuis antiquo more inſtructis deceptos eſſe, non obſtante quorumdam nimia, quam & aliis perſuadere anniſi ſunt, rei bene a ſe geſtae fiducia. Nec fefellit eum ſuſpicio. Quam enim ipſe poli ibi elevationem expertus eſt, integro minuto primo & quod excurrit differre ab ea deprehendit, quam *Wurzelbauerus* ſtatuit qui rem tamen ſe ad ipſa etiam ſecunda exegiſſe vane gloriatus eſt. Unde quam parum caeterorum, qui *Wurzelbauero* antiquiores omnes ſunt, obſer-

va-

vationibus fidere liceat, pronum eſt concludere. Reliqua in hanc rem facientia ex ipſa Viri celeberrimi commentatione haurire conducet.

IV) OBSEERVATIONES ASTRONOMICAE.

Idem celeberrimus MAYERUS Eclipſium quarundam obſervationes eodem loco a ſe inſtitutas, videlicet Lunae a. 1749. d. 23 Dec; Solis 1750. 8 Jan; Lunae itidem 1750. 19 Junii; cum aliquot ſtellarum a Luna occultationibus S. R. tradidit, quas uti recenſionis minus patientes in ipſis commentariis integras legi malumus.

V) DE ABERRATIONIBUS LENTIUM SPHAERICARUM.

In Dioptricis vulgo ſtatuuntur radii omnes qui in lentem ſphaericae ſuperficiei incidunt, poſt refractionem in uno eodemque axis puncto, quod focus ideo audit, colligi. Id vero adſertum exacte verum non eſſe jam dudum quidem animadverſum ſed quantus praeciſe error in caſu quovis ſit, nondum univerſaliter oſtenſum eſt. Duplicis nimirum generis ſunt aberrationes, quibus lentes ſphaericae ſunt obnoxiae, quaeque viſioni diſtinctae non parum obſunt. Alterae, quas ipſa figura ſphaerica producit; alterae quae ex diverſa radiorum refractionis patientia a Newtono primum demonſtrata oriuntur. Circa ambas verſatur diſſertatio Cel. KAESTNERI, quam cum S. R. benevole communicavit; quaque non generaliter ſolum in lente quavis ſphaerica ipſam aberrationis quantitatem definit, ſed ſpecialiter etiam lentem ejusmodi invenire docet,

in

in quam radii incidentes minimam omnium aberrationem patiantur. Dioptricae ulterius perficiendae hujusmodi quaeſtionum evolutiones egregie inſervire nemo eſt qui non videat.

V) THEOREMA ARITHMETICUM DEMONSTRATUM

Idem Vir celeb. Theorema quoddam arithmethicum, quod ſingularem numerorum triangularium proprietatem continet, a Cel. Kraftio Pr. Tub. ſibi propoſitum, demonſtratum dedit. Qua occaſione ſimul nonnulla profert quae Lectori Mathematico non injucunda fore confidimus.

LUCUBRATIONES CLASSIS HISTORICO PHILOLOGICAE.

AD HISTORIAM PHILOSOPHIAE PERTINENTES

DE ANIMABUS HERACLITI ET HIPPOCRATIS

Multis ac valde placuit, & noſtra & patrum noſtrorum memoria Leuwenhoekiana de animalculis ſpermaticis, ex quibus naſcamur, ſententia; acres eadem adverſarios nacta. Hanc neque refellere neque confirmare eſt ſodalis philologici; nihil ergo hujusmodi exſpectare a celeberrimo GESNERO debent, ejus de animalculis ſpermaticis diſſertationem legentes, quam ipſo graviſſime aegrotante die III Julii Societati Regiae recitavi. Tota illa eſt philologica, exegetica, hiſtorica, demonſtrans, ſimillimas Leuwenhoeckianis animas ſpermaticas, ex aëre hauſtas in humano corpore aliquamdiu ſer-

vatas & nutritas ac cum ſemine tandem emiſſas, Heraclitum jam (tenebroſum illum cognomine) & Hippocratem ſola conjectura credidiſſe, neque illis adfirmaſſe timidius, qui easdem oculis ſe vidiſſe arbitrati noſtra aetate ſunt. Neque inutilis eſt Gesneriana illa commentatio, quantumvis ſuſpecta medicis graviſſimis veritas non jam Leuwenhoekiani ſed longe antiquioris inventi ſit. Primum enim exemplo eſt, quantum nonnunquam viderint antiqui, ut ingenioſas illas ſententias ſola animi vi excogitarent, quae longo poſt ſeculorum intervallo noſtri non ſolo ingenio ſed adjuti ſenſibus varia & nova arte ſupra communem ingenitamque ſortem acutis iterum invenerunt & tanquam crearunt. Quod ſi animo complectamur, deponemus faſtum omnem, quo nonnunquam philoſophiae ſtudioſi a lectione antiquorum abhorrent, nihil ab ipſis aut ſani aut ingenioſi ſperantes: qui quidem hanc priſcis philoſophis poenam contemtus ſuperbiaeque debent, ut jam vera ab illis dudum inventa & prodita ſero videant, ſi quidem unquam ea videre ſuoque ingenio aſſequi illis licuerit, jam diu oberrent in excogitanda ingenioſa & probabili conjectura, (hypotheſin ſuo vocabulo dicunt) dudum excogitata, neque tam improbo labore quaerenda, quam ſi nunquam ignoraſſemus inventam olim eſſe, dudum curatius in eam inquiſituri eamque erroris forte convicturi fuiſſemus. Non hoc in illuſtriore exemplo proponi a celeberrimo Gesnero potuit, quam in animalculis ſpermaticis, illud celebritatis ante aliquot decennia nactis, ut vel in theologorum ſcholas tranſirent, animorumque immortalitati demonſtrandae a viris maximis adhi-

adhiberentur, mirifice ſibi de ſuo ac proprio invento noſtra aetate (ut ſolet) gratulante.

Primum autem de diaeta librum non contemnendis argumentis contra ſummas auctoritates efficit, & eſſe ipſius Hippocratis, ejusdem certe auctoris cujus reliqui ſunt, & Heracliticis ſententiis abundare. Deinde hanc ſummam Heraclitícae & Hippocraticae philoſophiae de animabus ac de generatione conficit: ex nihilo nihil fieri, neque quidquam omnino interire; ſed ea tantum mutari, quae naſci & perire dicantur, ita quidem ut ipſa rei mutandae mors ſit nativitas ac procreatio illius quae inde exiſtit. Ea autem quae fiunt, antea quidem fuiſſe, easdemque animas, quae nunc in nobis vigent nunquam non vixiſſe: ſed quia ſenſibus non obvia fuerint, ideo videri non fuiſſe: illum ſtatum, quo res non adparent, eundem eſſe qui ἅιδης vocetur, *luci* & *Jovi* oppoſitus. Totam vim naturae eſſe in perpetuo rerum contrariarum nixu, quae, cum in ſe invicem contrario nutu ferantur, cohaereant & uniantur; eaque omnia, quae ſub ſenſus cadunt, ex elementis contrariis coaleſcere: hanc pugnam contrariorum efficere continuum rerum fluxum, ut proprie nihil *ſit*, ſed *intereat* tantum & *naſcatur*. Eſſe autem elementa omnium prima ignem & aquam: illum omnia tranſire, laxare, denſare, hanc nutrire, addi, demique, atque eſſe igneae naturae, qua animae vigent, aëra ſeu nebulam, qua ut Dii ſepiantur & velentur. Animas eſſe, quae motus in ſe principium habeant; eas, ſi humanae ſint, diu ante nativitatem & conceptio-

nem oberrare per auras omnia jam hominis membra habentes, his ſolis exceptis, quorum in procreanda ſobole uſus eſt: quarum animarum ſive animalium aura quam ſpiramus plena ſit. Quovis ergo halitu animalcula humana ſupra fidem parva a nobis inſpirari, ex quibus illa creſcant, verum corpusculum habere incipiant, & ſexum accipiant, quae ſorte fatali ad opportunum locum corporis noſtri deferantur; hinc ad genitalia membra deferri, & in concubitu animalcula maris & feminae excuſſa ſibi invicem occurrere: ex his ſi qua ſint recte temperata ea ipſo conventu & occurſu coaleſcere in unum animum ſive animalculum, atque ſi in ſiccum deveniant uteri locum ibi nutriri, creſcere, ac tandem naſci.

En ſi non ipſam, ſimillimam certe Leuwenhoekianis obſervationibus ſententiam, quae ut Hippocratica eſſe lectoribus non decerptis undiquaque ſententiis ſed duce certo filo libri de diaeta videatur, partem ejus libri & Graece adſcripſit, & Latine interpretatus eſt, variasque lectiones adjecit vir Eruditiſſimus.

Mortem autem hominis eorundem animalculorum a corpore ſolutionem arbitrabatur Heraclitus, ut rurſus in libero aëre verſarentur, ab hominibus cum aura vitali hauriendae & exſpirandae, iterumque alendae & corpore induendae, ſi altera vice in opportunum locum deveniſſent. Atque haec quidem ſententia cum animorum immortalitate conjuncta eleganti corollario occaſionem dedit, quo ſententiae antiquo-

rum

rum de naſcendo & moriendo ex gemmis illuſtrantur. Illud vero excerpi a nobis non poteſt ob ſententiarum ubertatem, niſi & deſcribere atque ex commentariis in hiſtoriam transferre integrum fere velimus.

II) DE MAGIS AEGYPTIORUM.

De his quidem non ſingulari commentatione actum eſt, ſed paragraphis quibusdam meae differtationis de Jehova ab Aegyptiis culto, die VI Novembris recitatae. Primum Davidis Millii probabilem conjecturam uberius confirmavi, ἱερογραμματεῖς ſeu ſcripturae arcanae & hieroglyphicae peritos eſſe, qui vulgo magi, Moſi Chartummim dicantur, ipſa etiam Hebraici nominis origine in ſubſidium vocata, quod ex *Cheret* ſtilo, & *Hherem* arcano conflatum eſt. Solebant enim arcanis ſuis inventisque Aegyptii inſcribere, *Hherem*, arcanum, quod nimis forte Graecule de Hermete Graeci interpretati ſunt. Qui autem ſtili hieroglyphici periti erant, iisdem ad omnem Aegyptiorum eruditionem hiſtoricam & phyſicam aditus patebat, ambagibus literarum occultarum involutam. Deinde magos Moſi certe coaevos ab incantationum crimine atque impietate liberare adgreſſus ſum: qui cum Moſi ſua, ut ita dicam, miracula opponebant, demonſtraturi eum a Deo nullo miſſum ſed impoſtorem eſſe, ipſi miracula ſua non a potente daemone profecta jactare, niſi ipſi ſe oppugnare vellent, poterant. Id potius prae ſe ferebant, quidquid & ipſi facerent & Moſes, ſingulari naturae peritia fieri;

haec autem illis non contemnenda fuit si eam physices partem spectes, quae nobis experimentalis, antiquis magia dicitur. Conjecturas etiam attuli, qua arte Mosis illud maximum miraculum, conversi in serpentem baculi, imitari & eludere potuerint, & meas, &, quam potiorem jam habeo, ab illustri Praeside benevole mecum communicatam. Quo honorificentius Mosi est ipsorum magorum testimonium, qui cum sciniphes imitari non possent, fassi tandem sunt, Dei hoc opus esse: neque id solus Moses memoriae prodidit, sed & rumor per omnem orientem percrebuit, & certis indiciis ex antiquitate Aegyptia confirmatur, Mosis miracula tandem & ipsis magis divina visa esse.

LUCUBRATIONES AD ANTIQUITATEM AEGYPTIAM SPECTANTES;

I) DE LAUDE DEI PER SEPTEM VOCALES, ET SEPTEM SPIRITIBUS APOCALYPTICIS.

Libri de elocutione ignotus auctor, cui Demetrii Phalerei nomen aut fuit aut per errorem tribui coepit, tradit, Aegyptios Deum VII vocalium concentu celebrasse, cum musicam omnem contemnerent, neque cantari hymnos plectroque in Deorum laude oberrari vellent. Has septem vocales summa veri similitudine Grecas interpretatus est celeberrimus Gesnerus, eo ordine dispositas, ut Jehovae nomen referrent ΙΕΗΩΟΥΑ: a qua conjectura si aliqui jam ante virum celeberri-

berrimum prope abfuerunt, nihil tamen inde novitatis gratiae decedit, cum neque literas vocales juſto ordine collocarint, neque ſatis ab objectionibus ſuam opinionem liberarint. Mirum autem videri nemini debet, Jehovam ab Aegyptiis celebratum eſſe, inimicum & Iſraeliticum Deum. Ut enim taceam, quod alia commentatione effectum eſt, antiquiſſimum apud Aegyptios Dei Moſaici honorem fuiſſe, ſummus erat Alexandriae ſuperſtitionis omnis cum vera religione conſenſus, ut in unam civitatem eccleſiamque idolorum cultus, Judaismus & Chriſtianismus coaluiſſe viderentur: quem incredibilem ſyncretismum (ut theologico vocabulo utar) ipſo Hadriano imperatore teſte explicat celeberrimus Gesnerus. Addit idem ex lapidibus antiquis exempla Graecae imitationis, qui ipſi VII ſuas vocales vario ordine perſcriptas urbibus praeſidio eſſe voluerunt.

Eleganter haec & acute transfert, ad difficillimum locum Johannis explicandum, gratiam pacemque a ſeptem Spiritibus adprecati. Vocales quidem Hebraeis *ſpiritus* dici non dubitari poteſt poſt verba Coſri a cel. Gesnero allata & diligentius expoſita: ſunt ergo Noſtro VII ſpiritus coram throno Dei, VII vocales Graecae, ſive adeo ipſum magnificum ac divinum nomen יהוה Graecis literis ſcriptum. A *nomine* ſalutem dicens Joannes, ab ipſo Deo pro more ac phraſi Judeorum pacem ac gratiam ſeptem eccleſiis adprecatur.

II) DE JEHOVA AB AEGYPTIIS CULTO, AC PRO CNUPHI SEU DEMIURGO, NUMINE AEGYPTIORUM HABITO.

Eſt haec mea qualiscunque diſſertatio, die VI Novembris praelecta. Cultum Jehovae honoremque in Aegypto, quem ſuperior commentatio exponebat, jam ex Pharaonum aetate repetendum eſſe, eo argumento effeciſſe mihi videor, quod Pharao Necho Eliacimum, devictae Judaeae impoſitum a ſe regem, in honorem Judaici Dei Jojacimum vocari juſſerit, ut pro *Deus ſtabiliet* jam nomen ejus ſignificaret, *Jehova ſtabiliet.* Neque incredibilis ille tam antiquus Jehovae cultus in gente inimiciſſima videri debet. Ipſi enim Aegyptiorum magi veritatem miraculorum Moſis gravi teſtimonio honeſtarunt; adderem, & martyrio, niſi ſuſpectior mihi eſſet Orientalis hiſtoria rumoribus ad poſteros propagata, & ſero nimis in libros relata: fuerunt etiam Heliopolitani ſacerdotes, qui contra Memphitas diſputarent, ipſum maris Erythraei tranſitum non caſus naturaeve ſed miraculi fuiſſe: neque fordide miracula Moſis Artapanus memoriae prodidit. Quae cum ita eſſent, non incredibile videri debet, Aegyptios eundem Deum veneratos eſſe, cujus miracula ſancto illos horrore perſtrinxerant.

Videntur autem illum cum demiurgo ſuo, caeli terraeque conditore, Cnuph Aegyptia lingua dicto, contuliſſe atque idem habuiſſe utrumque numen. Gnoſticorum certe omnis familia, philoſophiae traditionisque Aegyptiae heres, in illud do-

dogma blasphemiamque conſenſit, Deum Moſaicum non ſummum Deum eſſe, ſed demiurgum, qui longo generationum ſemper degenerum ordine a ſummo Deo procreatus hunc orbem majore potentia quam ſapientia condiderit. Cujus confuſionis occaſionem dare potuit, tum quod Moſes Jehovam caeli terraeque creatorem praedicaret, & phraſi etiam Aegyptia in Demiurgo propria uſus ſcriberet, ejus halitu aquam confotam, & tanquam ex ovo excluſam omnem rerum naturam eſſe; tum quod aliqui ex Aegyptiis iique ipſi, qui Demiurgum mundum tanquam ovum ex ore effudiſſe ac confoviſſe imagine hieroglyphica ſignificabant, rectius de demiurgo ac caſtius ſentirent, unum illum Deum, nec genitum nec mortalem Thebano ritu colentes.

Hinc & Iſraelitae vituli imagine non falſum aliquem Deum ſed Jehovam ſuum induere ac venerari Aharone primo ſceleris auctore auſi ſunt, idemque ſuperſtitionis contagium ſub Jeroboamo X tribus integras invaſit, nunquam ab illis depellendum. Nempe Aegyptiorum aliqui bovem pro Cnuph ſeu Demiurgo adorarunt.

LUCUBRATIO AD ANTIQUITATEM HEBRAICAM SPECTANS.

DE CHERUBIS EQUIS TONANTIBUS HEBRAEORUM.

Excipiant gentem unam omnium antiquiſſimam Aegyptiorum, proximi ab illis, de quorum moribus certi aliquid inveſtigare licet Hebraei. Horum Cherubos, ſatis hacte-

nus celebratos, minus notos, curatius deſcribere ea commentatione adgreſſus ſum, quae die III Julii recitata eſt. Erant illae, figuram ſi ſpectes, ſphinges, ad morem Aegyptiorum ex homine, quadrupede, & volucri compoſitae: revera equi tonantes poëtarum Hebraeorum, quibus ut imaginibus jam magnorum regum, jam beatorum animorum, jam angelorum uti nonnunquam ſolent. Ut vero equi tonantes Latinorum & Graecorum non ſemper aliquod animans exprimunt, ſed vel hoc ſolum ſignificari poteſt, Jovem tonare, ſi eum equis tonantibus vehi legamus: ita & in ſcriptis Hebraeorum uſu venit. Collocatos ante Paradiſum Cherubos cum dicit Moſes, id poëtice dicit verbisque priſci carminis hiſtorici, crebras tempeſtates hominem aditu paradiſi fulminum horrore prohibuiſſe: atque David canens, *Jehovam Cherubis vehi*, hoc canit, eum tonare. Eſt etiam, ubi Cherubi ipſos ventos & Aeoli tanquam quadrigas ſimulant, quibus tempeſtates feruntur Deique tonantis currus.

Haec ut nonnullis ſacrae ſcripturae dictis lucem adfundunt, rationemque reddunt collocatorum in adyto Moſaico Cheruborum, ex quibus intelligeretur, Dei hanc tonantis aedem eſſe, ſed qui ipſe oculis conſpici non poſſet: ita figura Cheruborum graviſſimam in Judaeos primosque deinceps Chriſtianos adcuſationem & illuſtrare & refellere videtur. Magnae enim auctoritatis hiſtorici illos incuſant, culti in ipſo ſacrario aſinini capitis, ejusque rei teſtes citant, qui id ipſi vi-

viderint, Antiochum Epiphanem & Pompeium: quamquam Tacitus, reliquis modeſtior, id modo dicit, effigies aſini adyto ſacraſſe Iſraelitas, non, pro Diis coluiſſe. Hos quidem mendacii arguere & nimis temerarium ac fere deſperatum rei Judaice praeſidium, nec vero neceſſarium eſt. Erant Cherubi quadrupedum plerumque vultu: cumque in magno honore olim, ut caeteris gentibus ante Socratem, ita Hebraeis fuerint, veri ſimile eſt, aliquos ex Cherubis in parietibus templi inſculptis aſinino capite fuiſſe. Quae ſi a noſtris & moribus & opinionibus nimis abludunt, Judaeorum certe conſuetudine honeſta erant, efficietque alia commentatione celeberrimus Gesnerus, in eodem honore turpe noſtra aetate animal Graecis fuiſſe, ut nec puduerit Homerum heroas ſuos aſinis comparare lento greſſu verbera fugientibus. Vere ergo videre in ſacrario Iudaico aſinorum effigies Romani potuerunt, in hoc modo falſi, quod eas adorari & reſponſa ab illis peti crederent. Ex inclinata enim & ſemiprona Cheruborum figura ſatis adparebat, non illos adorari ſed ipſos potius adorare. Confirmat autem hanc conjecturam, quod calumnia de aſinicipite Deo culto conjungi cum alia ſolet, de daemonibus draconum & leonum capite adoratis: certum quippe eſt, plures Cherubos leonum capita, aliquos draconum quos ſeraphos Hebraei dicunt, habuiſſe.

Caeterum jucundum mihi fuit, poſtquam typis jam deſcripta commentatio eſſet, recordari, quae de inclinato Che-

ruborum corpore & de figura in ſphingis morem compoſita ſcripſeram, ad eas figuras quadrare, quae in arcu Titi triumphali baſin candelabri aurei Hieroſolymitani ornant; vellem tamen prius ejusdem rei meminiſſe, ut praeſidium inde meis qualibuscunque conjecturis accedere potuiſſet.

LUCUBRATIONES EX ANTIQUITATE GRAECA ET ROMANA.

1) DE VEXILLARIIS.

Cum de vexillariis magnopere dubitent Taciti interpretes, nec bivio locus ſed trivio fuerit, (adeo inter ſe diſſenſerunt) celeberrimus ERNESTI, collega noſter exterus, qua eſt erga ſocietatem humanitate, parva quidem ſed elegantiſſima commentatione antiquo ſcriptori Tacito aptiſſimam promit ſententiam. Sunt illi vexillarii, milites legionarii, tirones, iidemque qui olim haſtati dicebantur, nomine ſenſim mutato. Cujus rei argumenta addere, id vero eſſet clariſſimi ERNESTI diſſertationem ſententiis quam verbis abundantiorem non delibare ſed integram huc transfundere & exhaurire.

2) DE NAVIBVS ΔΙΠΡΩΡΟΙΣ ET ΔΙΠΡΥΜΝΟΙΣ.

Ejusdem clariſſimi viri amicitiae & officioſo ſodalitio etiam hoc noſtrorum commentariorum ornamentum debetur. Naves duplici prora puppique ſunt, quarum puppis ita conſtructa erat, ut & pro prora eſſe poſſet, paratamque adpulſui frontem haberet; prora autem ipſa gubernaculum haberet, quod ſoli alioqui puppi proprium eſſe ſolet.

His

His ſociorum laboribus indicatis cum jam jam finiturus praefationem hiſtoriamque eſſem, grata ſubnaſcitur & inexſpectata ſcriptionis materia. Praeter duplex enim praemium, cuius in legibus ſocietatis mentio facta eſt, duo alia quotannis minora quidem proponit Societas Regia illis, qui ad duas quaeſtiones oeconomicas optime reſpondebunt. Eſt quodvis moneta aurea XII ducatorum, Auguſtiſſimi Regis imagine gaudens, & verſa Minervam ſimulans, quae coronam civicam porrigit. In orbe metalli inſcribentur verba: *auro pretioſior omni.* Binae quotannis, vti iam dixi, quaeſtiones proponentur, eaeque oeconomicae, a claſſe ſocietatis phyſica, ad quas ſuccincte neque alia quam Germanica lingua reſpondendum eſt. Ita enim ſtatuit Societas Regia, ab omnibus noſtris civibus intelligi debere, quae oeconomica ſunt, neque ſolis ad illa eruditis aditum patere debere, hominibus ab agricultura & oeconomiae ſtudio plerumque remotis, neque ſatis in erudienda plebe diligentibus. Quam ob cauſam etiam vult ſocietas, oeconomicas commentationes in hebdomadalibus paginis Hannoveranis (*Hannöveriſche Anzeigen*) legi, quarum ea hucusque elegantia fuit & utilitas atque materiae cum delectatione & varietate copia, ut & cives & exteros plurimos lectores alliciant. Quod ſi quis omnino Germanicam linguam non intelligit, neque habet, qui ea commode & perſpicue utatur, interpretem; curabimus ne interpres deſit commentationibus publice utilibus praemioque dignis alia etiam lingua ſcriptis. Caeterum vix opus eſt, ut hoc addam, ductus perſpicuos & puros eſſe debere, neque negligenter in chartam

conjectos, neque nimiis ſcribentium ornamentis apicibusque pro aenigmatum more obſcuros.

Id vero ab omnibus, qui ad oeconomicas quaeſtiones reſpondebunt, nomine ſocietatis peto, ut brevitati ſtudeant. Nihil ab illis deſideramus, niſi ut vera reſpondeant eaque argumentis confirment, ac, quae potiſſima argumenta ſunt, experimentis: nihil de utilitate ac ſapientia quaeſtionis propoſitae, nullas nec noſtras nec aliorum laudes, hiſtoriam quaeſtionis nullam, non quid alii quondam ea de re falſi ſenſerint, nihil omnino ex quo auctor ſcriptionis eruditus multumque cum mortuis doctoribus verſatus intelligatur. Quantumvis enim optabilis nobis eruditus ſcriptor etiam in re oeconomica continget, non tamen ad finem nobis propoſitum omnia illa faciunt ornamenta, qui civibus prodeſſe volumus.

Mittendae autem commentationes oeconomicae Hannoveram ſunt, hebdomadalium paginarum compilatoribus, hac ſi placuerit inſcriptione, *an das Intelligentz-Comptoir zu Hannover*. Subiicienda eſt ipſi commentationi ſententia aliqua, eademque inſcribenda ſchedae obſignatae, cujus interior pagina nomen auctoris contineat. Quod ſi praeter commentationem palma dignam aliae fuerint, non magno intervallo proximae, quas legi a pluribus expediat, curabimus, ut & illae typis deſcribantur, non tamen ſubjecto auctorum nomine, nec ſoluto ſchedae ſigillo, niſi auctores, audito noſtro de labore ſuo judicio, ipſi nomen velint indicari.

Prima

Prima quaeſtio, ad quam menſe integro ante diem X. Novembris hujus anni reſponderi debet, eſt, *quae ſigna ſint ceſpitis bituminoſi bonae indolis?* (Was die Kennzeichen des guten Torfs ſind?) Proponitur altera menſe integro ante diem I. Iulii anni 1753. ſoluenda: Qua ratione ſal ex fonte coctum alcalina ſua indole liberetur, & purior, atque magis cryſtallinus, & ad ſaliendos etiam maxime putredini obnoxios piſces aptus reddatur.

Tandem finem longae praefationi facio, hoc unum addens, quod ſuo ſupra loco ſcribere verecundiae mihi fuit, me, cujus nomen ſubjectum eſt, ſecretarium ſocietatis Regiae creatum eſſe, paratiſſimumque fore illorum deſideriis (ut hactenus fui) qui per me aliquid ſocietatem Regiam docere cupiunt. Malim tamen, ut hi ipſi non adjecto meo nomine literis Gallice inſcribant, ſecretario ſocietatis Regiae ſcientiarum reddendas eſſe, ut eas quas ſocietatis nomine lego ſtatim ab illis diſcernere poſſim quae mihi privato nomine redduntur. Ne cum academiae Georgiae Auguſtae, aut cum aliarum ſocietatum ſecretario confundi poſſim, nolim *academiae* vocabulum, ſed *ſocietatis Regiae ſcientiarum* in literarum inſcriptionibus legi; verba etiam Gallica addo, ne quis errori locus ſit, *Pour Monſieur le ſecretaire de la ſocieté Royale des ſciences à Göttingen.* Quae autem non mihi ſed toti ſocietati reddendae literae ſunt, ut commentationes de palma certantes, in earum inſcriptionibus ſolius ſocietatis mentio ut fiat, peto, ita fere, *Pour la ſocieté Royale des ſciences à Göttingen.* Non opus eſt, ut

addam

addam, quod jam ſupra leges ſtatuerunt, perſoluto currus publici pretio quascunque literas mittendas eſſe.

Quod reliquum eſt, gratum ſocietati fuit, intelligere ſatis benevola eſſe de ſuis conatibus eruditorum iudicia: ipſam tamen exſpectationem gravem rata & acerbam adverſariam, eo magis omnes intendet animi nervos, ut hanc adverſariam quibuscunque poterit diligentiae ſtudiique officiis mitiget ſibique amicam & propitiam reddat. Dabam Gottingae die XVIII Aprilis CIↃIↃCCLII.

IOANNES DAVID MICHAELIS
PHILOSOPHIAE PROFESSOR ORDINARIVS.

AL-

ALBERTI v. HALLER

COMMENTATIO

DE

HERMAPHRODITIS,

ET

AN DENTVR?

LECTA DIE 23. APRILIS

IN PRIMO REGIAE SOCIETATIS CONVENTV.

Cum ante biennium Hardenbergae apud ILLVSTRISSIMVM ejus arcis dominum verſarer, didici ab eo Viro, omnium artium pariter & naturae & gnaro, & amante, eſſe inter numeroſos ovium greges, quos ipſi vicini montes & agri alunt, hermaphroditum arietem, cui aliquid vulvae ſimile in

perinaeo fit, una cum ſcroto, addereque paſtores, alios arietes in eum, pariter ut in ovem, libidine ferri.

Gravi morbo, continuo a reditu meo, inplicitus, redeunte demum hieme rogavi ILLVSTRISSIMVM eum MAECENATEM, qui noſtram ſocietatem ſui nominis ſplendore ornare non recuſavit, ut arietem ſuſpectum ad me mitteret, quo curioſius, & per otium, in fabricam inſolitam inquirerem. Continuo adnuit Vir ILLVSTRISSIMVS, & arietem bene pinguem, egregiis ſcrotis conſpicuum, theatro anatomico vivum donavit.

Incidi eum 17. Novembris & ſequentibus diebus ejus anni, quem dixi. Quid invenerim, ſimpliciter, ut decet anatomicum, narrabo: cujus magnam partem in hac tabula videtis SODALES EGREGII, quae ad naturam iis diebus depicta eſt.

Teſtes bene grandes in ſeparatis ſcrotis fuerunt. In iis, accuratius luſtratis, in ductum Highmori inquiſivi, dudum mihi ſuſpectum. Reperi facile ab ea ſede, qua ſumma epididymis teſti adhaeret, albam lineae latitudine canalis ſpeciem, quae per medium teſtem, quam longus eſt, deſcendebat, ſimilis pancreatico ductui, & cum reliquo teſte albis, ut videbatur, transverſisque ramis connectebatur. Eam incidi, injeci flatum & vivum argentum: ſed facile adparuit, non unum continuum canalem fuiſſe, quod pro ductu HIGHMORVS (1) & CLAVDIVS VBERIVS (2) & LEAL LEALIS (3) habuerunt, quod idem in plerasque aut phyſiologicas aut anatomicas deſcriptiones, cum nomine veri ductus excretorii teſtis

(1) *Diſquiſit. anat.* p. 91. 92 T. XI. f. 1. Sed iſte non ſuſtinuit de corporis ſui cavitate firmius pronunciare.

(2) *Phil. transact.* n. 42.

(3) Περι σπερματιζοντων οργανων toto fere libello, & in iconibus.

ſtis tranſiit. Celluloſitas eſt, in quam miſſum viv m argentum in plurimas guttulas vagas & confuſas ſe diffudi , non in una cavitate, ut oportebat, unquam deſcenſurum. Caeterum ductus deferens & epididymis humanorum organorum ſimilitudinem retinent. Adparet adeo non in homine ſolum, ſed ne in animalibus quidem ruminantibus, communem teſtis excretorium ductum reperiri, qualis vulgo recipitur. Id addo, qui humanam fabricam equidem & olim deſcripſi, (4) & in epiſtola ad REGIAM BRITANNORVM SOCIETATEM (5) icone illuſtravi, & ab ea facile vidi ductum communem abeſſe; de aliis animalibus autem eo tempore non auſus ſum definire, niſi de equo, qui ne ſimilitudinem quidem hujus modi ductus habet.

Penis (K) in ariete noſtro in praeputio ſuo adparuit, fixo ſatis, ut in animalibus ſolet, & praelongo, parvus equidem & pede brevior, fere dodrantalis. In eo nihil urethrae ſimile fuit, neque, quod alias non infrequens eſt, ſulcus aliquis inferiorem partem penis exaravit. T. I.

Sed in perinaeo facile adparuit ſiniſtrae famae cauſa, errorisque, ſi verum narraverunt paſtores, in arietibus. Longa rima rubra, quaſi cruenta, tenera, & inſtar feminini pudendi mollis, ab imo pene ad anum ducta erat, verſus extremum inteſtinum in ſinum profundiorem terminata, in quem, per pollicem fere, ſtilum inmiſi, vaginae adeo non valde diſſimilem.

Inde incidi animal, & organa genitalia expedivi. Veſica urinaria ovalis, (A.) carnoſa, ſubiectos habuit ductus

(4) in progr. *de viis ſeminis* a. 1745. edito, & in *diſpp.* vol. V. recuſo.

(5) a. 1749. m. Januario miſſa, & in n. 494. *Phil. Trans.* edita.

ductus deferentes cylindricos, tumentes, (B.B.) & seminales vesiculas magis anteriores, amplas, racemorum similes. (C.C.) Ante vesicam urethra nuda est, uti in isthmo humano solet, absque prostata. Sed post brevem hunc isthmum sequitur *Urethra rubra* WEPFERI (6) (D) longa, cylindrica, musculosa, ab humana fabrica diversa. Extremo huic tumori adsederunt duae ovales glandulae, rubrae duraeque. (E.E.) An hae illae duae prostatae veterum, quae fraudi fuerunt recentioribus, vt vulgo etiam in homine *prostatas* dixerint, (7) quam oportuerat prostatam vocasse?

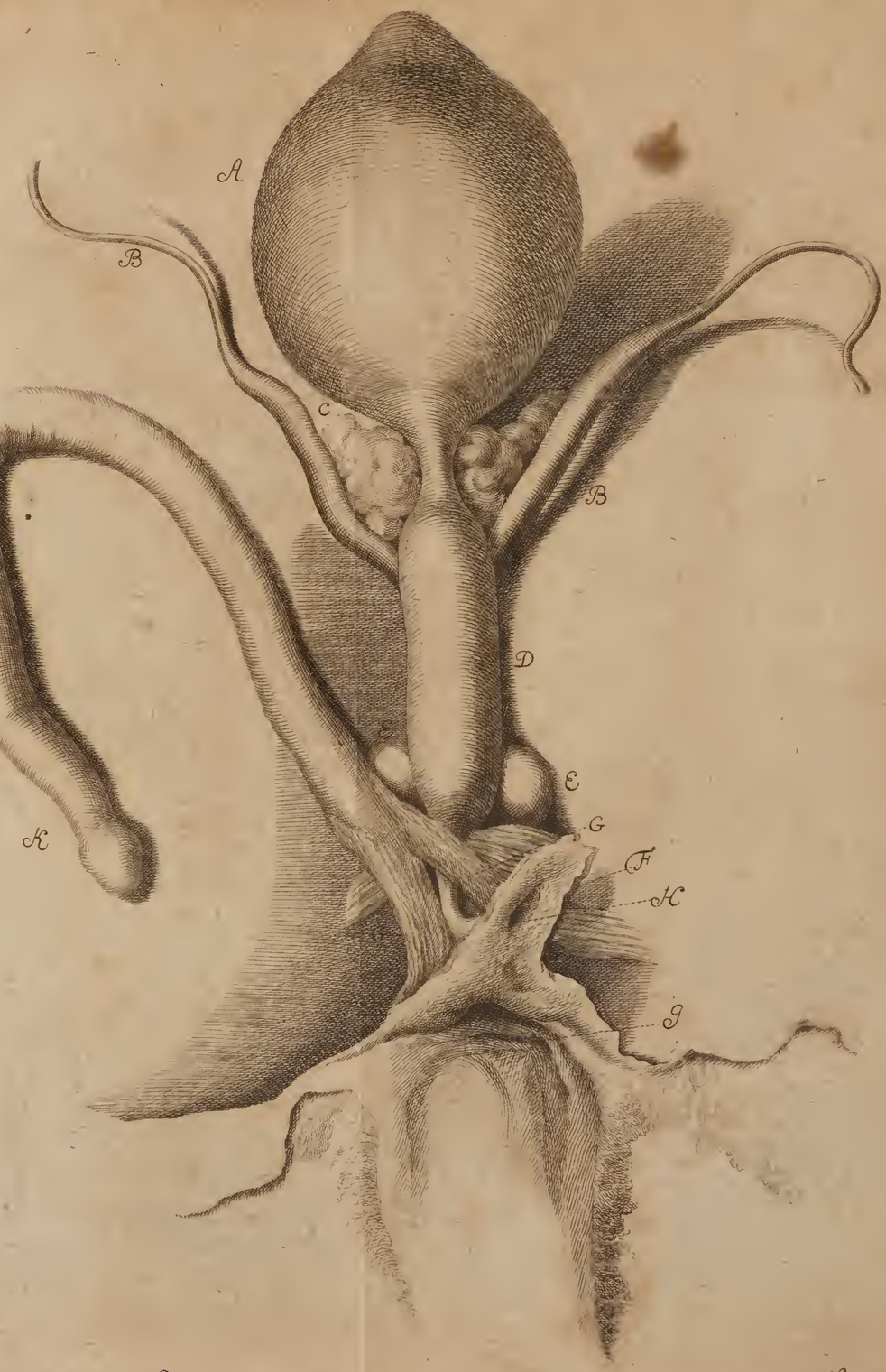
Inde urethra (F) transit inter duo cavernosa penis corpora, quae ipsi peni solito more accesserunt, (G.G.) non dissimilia humanorum, & inserta patuit in profundiorem illum recessum rimae (H), quam dixi, ut adeo in ani (I) vicinia, non proxime penem, urethra aperiretur. Et id ostium ipsum vaginae similitudinem adfectavit.

In aperta urethra & caput gallinaginis reperi, & ostia duo ductuum seminiferorum a vesiculis, ut in homine, ad urethram cuntium. Ita & rubrae illae inferiores glandulae suo quaeque canali lacteolum succum in urethram mittit, ut inter COWPERI glandulas, & prostatam hominis ambigant, & illarum situm, ductumque unicum, harum fere succum adfectent imitari. Ut omnino, ut in homine, sic in animalibus, videatur candor seminis non a liquore, qui in seminalibus vesiculis adservatur, sed a prostatarum succo pendere.

In

(6) E. N. C. *Dec.* I. *Ann.* III. *obs.* 167. p. m. 257.

(7) GALEN. *de util. part.* L XIIII. c. IX. &c. vid. *comm. Boerhaav.* T. V. P. I. p. 374.



J. P. Kaltenhofer ad nat. del.

G. D. Heuman sculps.

In ipſa urethra plurimum ſpongioſarum & reticulatarum caruncularum fuit, ut facies longe ab humana recederet,(8) quae fabrica & ipſa olim WEPFERO innotuit l. c.

Commode accidit,non multis elapſis menſibus,ut Phyſicus urbis & ditionis Gottingenſis, Experientiſſimus D. CHRISTOPH. HENRICVS PAPEN, amicus noſter ſingularis, puerum triennem ad me curaret adduci, anni 1750. menſe Junio, natum in pago *Jühnden*, de cujus ſexu dubitabatur. In eo reperi fabricam arieti ſimillimam, certe externo habitu. Penis non male factus erat,in glande tamen praeputium,ſuperius per ſemicirculum integrum, inferius una cum frenulo defuit. Glans inperforata equidem, inferius tamen hiatu caeco exſculpta. Ad radicem penis, & in ſumma mediaque ſcroti ſede, oſtium urethrae adparuit, rugoſum, plicis ornatum, rubrum. Lotium absque ſaltu profluxit. Robur caeterum & facies maſcula.

Verum etiam ante hos 13. annos vir ab uxore ruſtica ob impotentiam accuſatus me convenit, & ipſe eiusdem generis, de quo, cum nihil nunc in adverſariis reperiam, unice memini, & ipſum in perinaeo hiatum habuiſſe, qui ſpeciem aliquam femininae vulvae exprimeret. Dejerabat ipſe, ſe venere utique defungi, etſi libidini uxoris, quae de Meſſalinae familia eſſet, non poſſet ſatis facere.

Valde gratum denique mihi accidit haeduli ſpectaculum, quem hac ipſa aeſtate, ad experimenta anatomica de cordis motu Cl. REMVS, Medicinae candidatus, adtulit, & in quo adeo difficile de ſexu judicium fuit, ut non de vulgo hominem, ſed peritum quemque anatomicum fallere poſſet.

Apparebat in perinaeo rima vulvae ſimilis, rutila & tenera, in ſinum profundum ducens, qui vaginae locum tenebat. T. II.

Magni-

(8) *Comment. in* BOERH. l. c. p. 397. not. d.

Magnitudinem rimae icon exprimit, f. 2. T. Stilus ſubibat & in veſicam, equidem difficilius, & in longum canalem, quem cur non pro vagina haberem, tunc quidem nihil erat. Per eam rimam lotium indeſinenter fluebat, quod amplum urethrae oſtium, nullo ſphinctere clauſum eſſet. Retro eam vulvam anus erat. f. I. II. V. Ante eamdem & ſuperius, aliquid adparebat clitoridi ſimile, carnoſum, teres curvumque, cutaneo praeputio f. 2. S. ita obductum, ut ruber conus emineret. f. 1. 2. N. Caecum id erat, & hactenus clitoridi ſimilius.

Incidi animal, & curioſius omnia conſideravi. Quod pro clitoride haberi potuit, id nunc peni ſimilius adparuit, in ſpirae modum contorti f. 1. Corpora cavernoſa duo adfuerunt P. P. T. II. brevia equidem & ex proximo oſſe pubis nata, neque perinde longo itinere a tubere iſchii producta. Erectores pariter breves fuerunt, Q. Q. f. 1. neque acceleratores, ut R. R. f. 1. unus utrinque, defuerunt, qui ipſi me in ea ſententia confirmarunt, ut dubium partum pro mare haberem.

Porro teſtes in abdomine reperi f. 1. H. H. II. eodem loco, quo ovaria ſolent, omnino in eadem cavea, quae inteſtina continet, ſed ii veri teſtes fuerunt, ut ex epididymide adgnovi f. 1. H. H. Verum ſimillimus vaginae canalis carneus, ſubjectus veſicae, inſidens recto inteſtino, in rimam vulvae aemulam patulus D, aliquamdiu animo me ſuſpenſum tenuit. In haedis enim ſanis nihil huius canalis ſimile reperitur. Ei canali neſcio quid bulloſum, nubium ſimilitudine, album & ſolidum circumnaſcebatur f. 1. E. E. Caeterum is canalis in duo cornua fiſſus, vaginae ſimilitudinem retinebat, eaque cornua ad teſtes incurva ferebantur.

Inciſo canali adparuit, oſtio magno in urethram rubram, muſculoſam paulo ſupra penem eum aperiri F, eſſe vero communem grandemque truncum, ex duobus ductubus deferentibus connatum

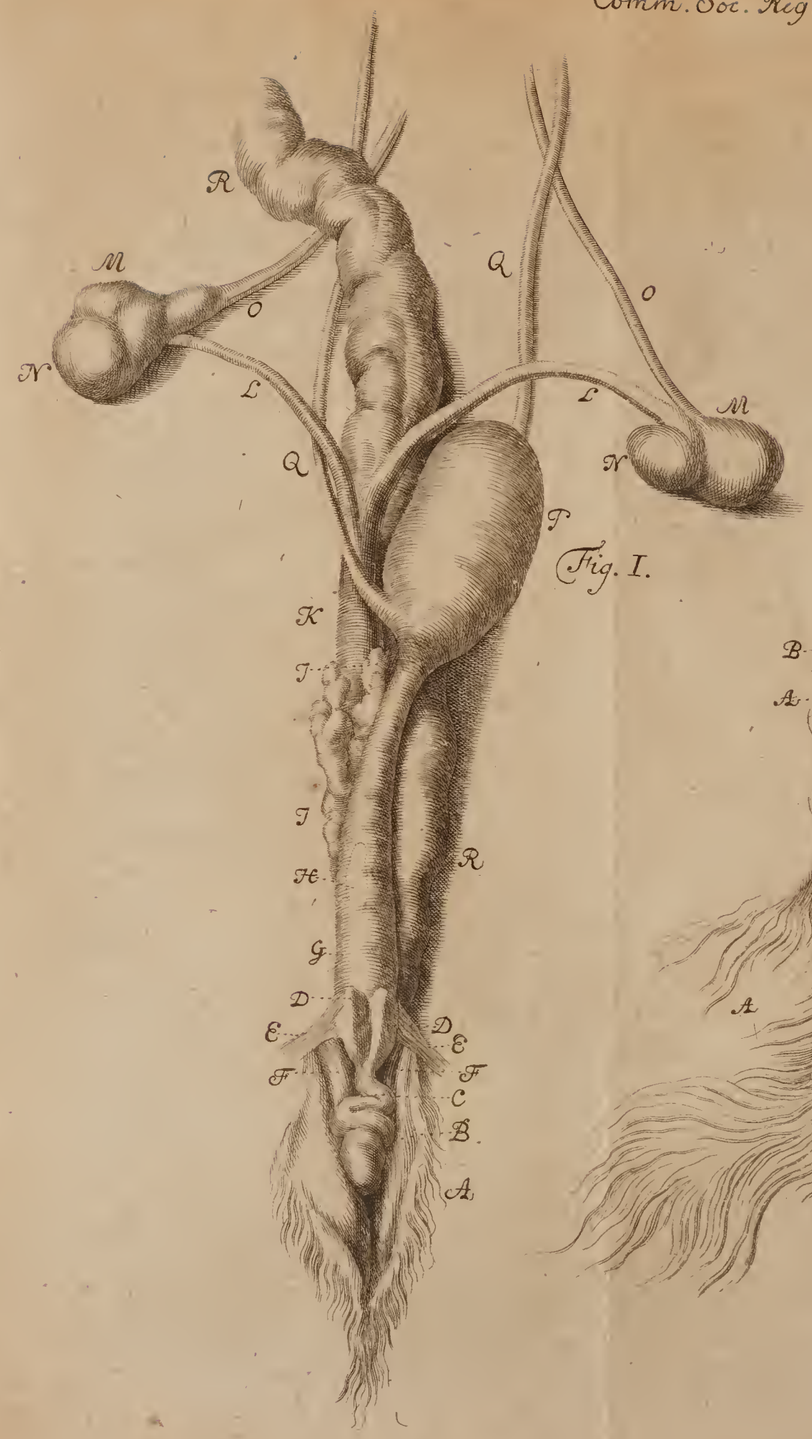


Fig. I.

Fig. II.

J. P. Kaltenhofer del.

Heuman fc.

natum G. G. Veſiculae ſeminales vero erant E quodcunque communi canali circumnaſcebatur.

Cum alium haedulum compararem, inveni quantum a naturali fabrica ille androgyni ſimillimus diſſideret. Ductus enim deferentes multo in vero haedo anguſtiores, veſiculae multo ampliores, racemo ſimiles, oſtiaque earum duo in capite gallinaginis fuerunt, neque ullus communis ductus adparuit, qui vaginam referret.

Huius modi nunc in perinaeo rimas & in homine, & in brutis animalibus, valde frequentes eſſe, lectis libris cognovi. Si uſquam enim, in hoc certe ſtudio, in quo nunc verſor, omnia ſcripta legere oportet. Qui enim definire ſuſcipit, nullos dari hermaphroditos, is quidem aut ſumma temeritate utitur in definiendo, aut tenetur omnes bonos ſcriptores evolvere, & audire omnes anatomicos, qui viſos ſibi hermaphroditos deſcribunt, ut ponderatas demum auctoritates non inconſultas rejiciat. Et in univerſum, qui de toto genere aliquid negare ſuſtinet, is infinitas ſpecies, & ſi fieri poſſet, omnes tenetur cognitas, & in numerato habere.

Ergo WEPFERVS(9) ex ipſo hoc animalium genere, nempe ariete, ſimilem fere noſtri deſcriptionem dedit, niſi quod is aries, hactenus feminae ſimilior quam noſter, & inconſpicuos teſtes gereret, & ampla ubera cum papillis haberet, penisque inperfectior eſſet. Similem etiam arietem RVYSCHIVS (10) vidit, & ſimilem iterum I. HENRICVS STARKE (11), pariter lacte in mammis praeditum, pariter etiam occulto pene a noſtro diverſus.

(9) l. c.

(10) *Catal. muſ. rarior.* p. 145.

(11) E. N. C. *Dec.* III. *Ann.* V. VI. *obſ.* 297. Etſi enim utatur nomine vaginae uteri, nihil tamen ea eſt, niſi urethra in perinaeo aperta, ut facile adparet ex uteri cornuumque & ovariorum defectu (p. 675.), & ex perfectis organis, quae ipſe deſcribit, maſculinis.

verſus. Alium I. MELCHIOR VERDRIES, pro androgyno etiam habitum, refert, noſtri ſimillimum, cui, quam vaginam dixerunt, omnino etiam urethra fuit (12). Arietem denique ILLVSTRIS BOERHAAVII NEPOS ABRAHAMVS KAAVWIVS (13) nuper deſcripſit, iterum ſimilem noſtri, ut tamen glans caeca penisque dimidio canale exſculperetur, in urethram terminato, & breviori pene eſſet, verus caeterum absque feminina fabrica aries. Et hujus modi vehementer ſuſpicor fuiſſe CARDANI (14) equum, androgynum, pene praeditum teſteque altero, etſi ipſi vulvam & femininis ſimiles mammas AVCTOR tribuit. Neque diſpar eſt aſinus (15) PAVLI ZACCHIAE, pene male formato, fiſſo rima, ducente ad vulvam, ut credebatur, in perinaeo ſitam, teſtibus inſtructus; aut pulli equini URAI ISLAVIENSIVM fuerunt, quibus dicitur & penis & vulva fuiſſe, ut tamen per vulvam urina flueret, per rimam nempe perinaei (16). Et eodem ſpectat haedus hermaphroditus REINHOLDI WAGNERI (17) cui rima in perinaeo fuit, in quam patebat urethra, cum uberibus, caetera totus mas, ex teſtibus, & veſiculis ſeminis. Sed etiam duos vitulos huc refero, ad haedi noſtri ſimilitudinem in EPHEMERIDIBVS NAT. CVR. deſcriptos, quorum uni vaginam tribuunt, inque ea urethram, rimamque externam, ſed teſtes, & epididymides addunt, vero ergo mari (18): Alter, minus recte deſcriptus, non alio tamen pertinere videtur (19). In caprarum genere frequentes hermaphroditos eſſe ipſe ARISTOTELES auctor eſt. (20)

In

(12) EPH. NAT. CVR. *Dec.* III. *Ann.* IX. X. *obſ.* 252.

(13) *Nov. Act. Petrop.* T. I. p. 325. ſeqq. T. XI. f. 2. 3.

(14) *De Varietat. Rer.* p. m. 196.

(15) *Med. Leg.* L. VII. *Tit.* I. *Quaeſt.* IX.

(16) 1717. M. *Novembr.*

(17) EPH. NAT. CVR. *Cent.* I. *obſ.* 113.

(18) *Dec.* II. *Ann.* VII. *obſ.* 27.

(19) *Dec.* II. *Ann.* VII. *obſ.* 210.

(20) *gener. anim.* L. IV. c. 4.

In humano genere haec ſpecies diſformitatis frequentiſſima eſt, ut exempla recenſere fere taedeat. Ecce tamen aliqua, quorum pleraque pro androgynis habita ſunt. Penis cum teſtibus & foramen non penetrabile in perinaeo, in exemplo COLVMBI (20*). Vulva non cava inter anum & teſtes FABRICII ab AQVAPENDENTE (21). Quae puella credebatur & ancillabatur, teſtibus legitimis, pene inperforato, quo in venere uti videbatur, cum foramine ſub pene, per quod urina fluebat, & utero omnino nullo IOHANNIS BAVHINI (22). Andria credita, verus nempe vir, penis glande brevi, fiſſa, ducens in rimam, in quam ſuo oſtio urethra patebat, cum totum corpus & reliqua omnia, & teſtes ipſi, viriles eſſent I. SCVLTETI (23). Androgynus barbatus, teſtibus inſtructus, pene inperforato, ſcroto fiſſo, urethra in perinaeo ISBRANDI V. DIEMERBROECK (24). Miles pene teſtibusque recte ſe habentibus, ſed vulva in perinaeo, huc omnino pertinere videtur, quem breviter deſcribit CHRISTIANVS MENZELIVS, nimis vero apte ad effigiem muliebrium organorum ſculptor finxit (25): nam de altero puero ibi deſcripto ambigi poteſt. Penis inperforatus, & in perinaeo fiſſura, vulvae ſimilis, rubris labiis, in quam inſerti ureteres I. CHRISTOPHORI BAVTZMANN (26). Puer, quem pro andro-

(20*) p. ult. edit. Venet. Habuit, neque male, pro androgyno maſculo.

(21) *oper. chir.* p. 92. *edit. Patav.*

(22) In *epiſt. ad fratrem* CASPARVM p. 341. & apud SCHENKIVM *von Misgeburten* p. 57.

(23) E. N. C. *Dec.* I. *ann.* II. *obſ.* 253.

(24) *Anat.* L. I. c. 26. p. m. 154.

(25) E. N. C. *Dec.* I. *ann.* VIII. *obſ.* 8.

(26) EPH. NAT. CVR. *Dec.* III. *Ann.* VII. VIII. *obſ.* 26.

androgyno habuit, pene pervio, rima vulvae ſimili in perinaeo, VITI RIEDLINI (27), etſi de iſto non ſollicite deſcripto forte dubitari queat, ut tamen pervius penis virili eum ſexui vindicet. Ruſticus, de cujus ſexu dubitabatur, foramine ad radicem penis, urethra aperta,& canalem dimidium faciente (ut in puero noſtro), in quo ductus MORGAGNI conſpicui, & per quem urina cum inpetu ſaliebat, uxori omnino aptus, ANTONII VALISNERII (28). Alter ANTONII GALLETII juvenis, pene conſpicuo, non ſine frenulo, & glande naturali, caeca tamen, teſtibusque, cum foramine ad radicem penis,& rima, quam pictor equidem ornat omni vulvae apparatu, a VALISNERIO ſapienter ad viros refertur (29). Gemelli hermaphroditici, quorum alteri penis fuit cum vera glande caeca tamen, ſuisque acceleratoribus, ſcroto, in quo ſui teſtes, fiſſo, vaginae ſimili, lotium fundente, in quo nonnullae rugae femininis ſimiles, absque utero SAVIARD (30). Similis alter infans EIVSD. ib. Infans, cui urethra terminabatur in parte ſuperiori ſcroti I. PALFYN (31). Androgynus creditus, verus tamen vir, urethra in pene exſculpta, inque ejus media fere longitudine aperta, cum rima in perinaeo, ſatis pudendi muliebris ſimili WEYGANDI (32). Rima magna in perinaeo, ſimilis muliebri, in qua ſimile urethrae orificium, ſed recte ſe habens penis cum teſtibus ANONYMI (33) Androgynus creditus, retracto pene, urethra patente ad ejus radicem

HEN-

(27) EPH. N. C. *Cent.* I. *obſ.* 99.

(28) EPH. NAT. CVR. *Cent.* IX. *obſ.* 72. *Offerv. var.* in T. III. *operum* p. 336.

(29) E. N. C. ibid.

(30) *obſ.* 83. Miror autem bonum virum ſcribere, potuiſſe pro androgyno ex *optime ſignatis* haberi.

(31) *Anat. chirurg.* ed nov. T.I. p. 164.

(32) *Breslauer Samlungen* 1726. M. *Nov.* p. 557. ſeqq.

(33) *Satyr. Sileſiac.* III.*obſ.*2.cum ic. T. I.

HENRICI UYLHOORNI (34). Verus puer cum teſtibus, ſenſim deſcendentibus, pene male figurato, orificio lotium reddente difformi ARNAULD (35). Puer pro androgyno habitus, verus autem mas corpore & voce, pene caeco, urethra ad radicem penis patente, latiori tamen, cum aliqua rudi ſimilitudine furculae, ſemine profluente, absque teſtibus apparentibus MERTRUD (36) & ARNAULD (37). Quatuor pueri Sibirici pro androgynis habiti. Eorum unus pene difformi, urethra ad ejus baſin patente, unde ſulcus continuabatur ad apicem penis usque (ut in noſtro puero,) teſte unico, ſcroto in ſpeciem aliquam labiorum muliebrium corrupto ABRAHAMI KAAVW-BOERHAAVE (38). Similis alter (39) ſed teſte utroque, ut videtur, conſpicuo EIVSDEM. Similis tertius, ſed teſtibus in inguine hactenus morantibus (40) EIVSDEM. Puella credita, pene vero, ſed fiſſo ſcroto, quod cum teſtibus ſpeciem aliquam pudendi feminini referret, rubens, ad medium penem porrectum, ſimilis iterum noſtri IOSIAE WEITBRECHT (41).

Haec adeo fuſa, ut patientiam veſtram laſſet, ſeries hominum, qui ob rimam aliquam patentis in perinaeum urethrae pro feminis habiti ſunt, conſtituit primam claſſem eorum homi-

(34) Ad HEISTERI *chirurgiam* p. 969.

(35) *diſſ. on hermaphrodites* p. 474. obſ. VIII.

(36) In propria icone cum vivis coloribus edita Par. 1749. a D. GAUTIER.

(37) ibid. l. c. p. 475. ſeqq. Cum enim adultum viderit ARNAULD, uſumque venere, ſatis conſtat per errorem a D. MERTRVD pro femina habitum, penemque pro clitoride acceptum fuiſſe.

(38) *Novi comment. Acad. ſcientiar. Petropolit.* T. I. p. 320. 321.

(39) ibid. p. 323. n. II.

(40) ibid. p. 323. n. III.

(41) ibid. p. 331. ſeqq. T. XI. f 1. &c.

hominum, qui pro hermaphroditis habiti, veri omni dote mares ſunt. Eam claſſem minime ignorarunt veteres. Nam apud ALBVCASIN haec prima eſt, & apud c. BAUHINVM (42) & NICOLAVM VENETTE (43), recte confirmata a RIOLANO (44). Hanc claſſem non bene certe omiſerunt IACOBVS PARSONS (45) & IOHANNES HILL (46) & I. GODOFREDVS PIETSCH (47). Hi enim CL. VIRI non alios androgynos adgnoverunt, praeter feminas, quibus inſolitae longitudinis clitoris eſſet. Atque gaudeo, dum haec ſcribo, me eam ſententiam confirmatam legere ab ILL. viro, nepote BOERHAAVII (48).

Ad alteram claſſem tranſeo, quae verarum mulierum eſt, in quibus longior clitoris aliquam ſpeciem virilis ſexus refert, & quam numeroſis etiam exemplis confirmare facile eſt, etſi ipſe nihil ſimile viderim, niſi magnas utique fetuum femininorum clitorides, RUYSCHIO etiam dictas aliisque, & nuper Clariſſimo DAVBENTON (49), quos utique, propter tumentia labra ſcroti ſimilia & magnas clitorides non penitus inpoſſibile ſit pro maribus habere, in quem errorem ipſe HARVEIVS incidit (50).

Ergo de hac claſſe fuit cingara, androgyna, anguſta vagina, clitoride grandi COLVMBI (51), niſi ea tamen ad priorem claſſem pertinet, neque enim huic auctori ſemper plena fides haberi poteſt. Femina, cui clitoris enormis absque praeputio, glande fiſſa, ut tamen urina perinde, ut aliis feminis ſolet,

(42) *de hermaphroditis* p. 35.

(43) in l. *de l'amour conjug.*

(44) *Enchirid. Anat. path.* p. 165. ed. Pariſ.

(45) *of hermaphrodites.*

(46) in cenſura ſua *review of the Philoſ. Tranſactions.*

(47) *Hamburger Magazin* T. IV. p. 538.

(48) l. c. p. 318. 330.

(49) *Hiſt. natur. & deſcript. du Cabin. du Roi* III. p. 196.

(50) *Exerc.* LXVIII. *de gener. anim.*

(51) l. c.

let, ſub clitoride efflueret P. ZACCHIAE (52). Altera, cui ſcroti ſpecies fuit, & penis, ſive clitoris, exeuns per partem proximam recto inteſtino, quoties venereo oeſtro ciebatur (53). Puella longa clitoride, quae pro pene habebatur, vere femina, cum utero, tubis, alis, ovariis, & vagina IOHANNIS van HORNE (54). Infans, de cujus ſexu dubitabatur, vera femina, utero ovariisque ſuis conſpicua, clitoride magna REGNERI de GRAAF (55). Alia femina arctior, cui penis, ut credebatur, eminebat in venere, & collum uteri durum, quaſi cartilagineum erat GABRIELIS CLAVDER (56). Femina pro viro habita, barbata, vera mulier, ut partu teſtata eſt, clitoride magna ANTONII VALISNERI (57). Pro hermaphrodita habita, clitoride inſigni, & vagina bifida inſtructa I. RIOLANI (58). Glis pene praeditus, & femine virili, & urethra maſcula, ſed utero vero, gravido, & ovariis, absque teſtibus & veſiculis I. IACOBI DOEBEL (59). Puella, quae pro androgyna habebatur, vera femina grandi clitoride MVSAEI PETROPOLITANI 59.* Serva Angolenſis nympha maxima, cui in labiis tamen pudendi conſpicui & tactui obvii fuerunt tumores duo, qui quaſi ex inguine deſcendebant, IAC. DOVGLAS apud CHESELDEN

(52) l. c. p. m. 603. 604. Aderat autem, ut ex deſcriptione adparet, in eadem femina, prolapſus columnae ſuperioris vaginae.

(53) ID. ib.

(54) *Microtechn.* p. 464. ed. Lipſ.

(55) *de mulier. organ.* p. 299. T. XXIII.

(56) EPH. NAT. CVR. *Dec.* I. *Ann.* III. *obſ.* 75.

(57) *Saggio di ſtor. natur. ſ. oper. omn.* T. III. p. 389.

(58) *Anthropogr.* p. 197. ed. 1648.

(59) *Act. maris Balthici* 1698. p. 238. Repugnat equidem ſemen, quod auctor vult vidiſſe, ſed qui poſſit ex pene ſemen profluxiſſe, cum neque teſtes adeſſent, neque epididymides?

59.* T. I. p. 285.

DEN (60) PARSONS (61) & ARNAVLD (62). Femina bene grandi pene, cum teſtium ſpecie, menſibus per anum fluentibus, vagina clauſa, a menſibus tumente, inciſa vagina levata, per quam denique uterus detectus eſt, menſesque porro fluxerunt ARNAVLD (63). Uxor, clitoride grandi, penis ſimili, perforata, urethram transmittente, vera tamen ob uterum & ovarium femina EIVSDEM (64). Androgyna credita, vera tamen femina, clitoride grandi, quae erigeretur, praeputio brevi, A. KAAVW-BOERHAAVE (65).

Plura exempla ſuperſedeo narrare, cum & IACOBVS PARSONS me hoc onere levaverit, & notum ſit, in regionibus calidis frequentiſſime clitoridem ad nimiam molem intumeſcere, ut etiam inter Arabum chirurgias ejus abtruncatio doceatur, neque in Europa eum morbum rarum eſſe, exemplis ZACVTI LVSITANI (66), WELSCHII (67), CHABERTI (68), VALISNERI (69).

Ex ea nunc frequentia magnarum clitoridum factum eſt, ut veteres alteram claſſem androgynorum, verarum nempe feminarum, pene tamen praeditarum conſtituerent, ut ALBVCASIS, C. BAVHINVS, N. VENETTE & alii. Deinde inter nuperiores ISBRANDVS van DIEMERBROECK (70), inde

(60) *Anat. of human bod.* Ed. 1726. T. XXX.

(61) *of hermaphrodites* p. 135. T. I. Caeterum de eo tumore inferius videbimus, qui labiis continebatur.

(62) *diſſ. on hermaphrodites* p. 472. T. IIII.

(63) l. c. T. III. & p. 454. ſeqq.

(64) l. c. p. 479.

(65) l. c. p. 3.

(66) *Prax. Med. mirabil.* L. II. obſ. 91. Amputata ea eſt, quod venerem moraretur.

(67) *epiſagm. obſ.* 75.

(68) *Obſerv. de chirurg. obſ.* 185. quam & ipſam exſtirpavit.

(69) l. c. T. III. p. 390. quae femina eo membro abutebatur.

(70) l. c. p. 154.

de IACOBVS PARSONS (71) & IOHANNES HILL, & reliqui, quos citavi, clari viri, non plurimos ſolum, ſed omnes androgynos feminino ſexui adſcripſerunt, & in eam magnam clitoridem culpam inſolitae fabricae retulerunt. Et RIOLANVS pridem (72), deinde RICHARDVS CARR (73) feminas, quae paſſim in viros dicuntur mutatae fuiſſe, per ſceleratum abuſum clitoridis interpretantur, quae muita & turpi venere ſub tempora pubertatis indecora incrementa capiat, occaſione duarum virginum veſtalium, quae dicebantur ſexum mutaſſe (74). Cui quidem rei poſſit minor fides adhiberi, quod multis ſubito, inter nuptias, penis prodiiſſe narretur, ut PAREI GERMANO GARNIER (75), aut urina per novum penem fluxiſſe, ut apud FABRVM (76). Sed difficile eſt, quoties anatomes luce deſtituimur, ex non optimis deſcriptionibus firmiali quid definire.

Hanc alteram claſſem male pro androgynis habitorum hominum nunc credo ſatis confirmari. Sed ſupereſt, ut definiamus, an omnes adeo androgynorum hiſtoriae ſubleſtae fidei ſint? an nunquam in hominum aut quadrupedum genere alterius ordinis fetus nati ſint, qui vere utrumque ſexum coniunctum

(71) l. c. p. 5. &c. Addit *in review of the works of the Royal ſociety* plures hujusmodi falſos androgynos Londini viſos eſſe p. 101.

(72) *Enchirid. an. path.* p. 166. 179.

(73) *Epiſt.* XVI.

(74) Ejus modi exempla numeroſa ſunt, in quibus puellae in viros abiiſſe dicuntur. Vide RODERICI a CASTRO conpilationem *de natur. muliebr.* p. 61. & MARCELLI DONATI p. 602. & ſeqq. ed. HORSTIANAE, & RHODIVM, ex P. CAIMI fide, *obſerv.* 41. Libr. III. & SCHVRIGIVM, &c. a REYES *Camp. Elyſ. juc. quaeſt. Quaeſt.* 57. p. 713. ubi multas in Hiſpania feminas in mares abiiſſe legitur, etiam poſt partus priores.

(75) *de monſtr.* p. 419. ex ſaltu.

(76) ad HERNANDEZ in *hiſt. Mexic.* p. 546.

ctum habuerint, ut teſtes viriles, & ſeminales veſiculas, cum utero muliebri una adeſſent?

Etſi enim multa in hunc ſenſum dicta ſunt a clariſſimis viris PARSONO, BVFFONIO (77) & IOHANNE GODOFREDO PIETSCH, etſi ante omnes GVIDO PATINVS (78), liberrimus ille praejudiciorum exagitator, androgynos omnino ex hominum genere excluſerit, & praeſtantiſſimus VALISNERIVS omnes, aut veros viros eſſe, aut veras feminas pronunciaverit (79), & J. STEPHANVS GEOFFROI (80) negaverit, vel in quadrupedibus, vel in avibus piſcibusve androgynos dari, in iſtis manifeſto, uti dicetur, nimius, etſi multae gravesque demum rationes dari queant, quare ea fabrica, quae utrumque ſexum conjungit, ſit inprobabilis, non ideo tamen non audiendi ſunt, qui contraria exempla adferunt. Quotidie enim diſcimus, hominum judicia de iis, quae fieri repugnat, praecipitia fuiſſe, & ea contingere, quae nemo unquam fieri poſſe ſuſpicatus eſſet.

Non ignoro ſummam difficultatem, qua duorum ſexuum organa in unum corpus ſtipari poſſunt, quam expoſuit Cl. PIETSCHIVS, oſtenſa anguſtia ſpatii in pube & in perinaeo, quae nolit utrumque ſexum admittere &c. Eam, cum venia veſtra, per ſingula exponam, SODALES praeſtantiſſimi. Neque enim, niſi ex minuta rerum anatomicarum deſcriptione, veri quid aut certi definiri poteſt.

Viri organa cum muliebribus magna parte conſentiunt, eamdemque ſedem tenent. Veſica utrique ſexui hactenus ſimilis

(77) *Hiſt. naturell. & deſcript. du Cabin. du Roi* T. II. p. 346.

(78) Qui eam theſin ait diſputando eviciſſe *Letres choiſies* 236. editionis 1692.

(79) l. c. & in EPH. N. C. *Cent.* IX. *obſ.* 72.

(80) In Quaeſt. medica *Ergo hominis primordia vermis.*

milis eſt, rectumque inteſtinum. Sed viris veſiculae ſemi nales ſub veſica ponuntur, & iisdem proſtata glandula, & ipſa recto inteſtino inpoſita, naſcentem urethram comprehendit. Eam fabricam muliebris ſexus non admittit, cui brevis urethra cum vagina inſeparabili nexu coniungitur, quae ipſa proſtatae locum occupat. Deinde viri princeps & maxime neceſſarium organum accelerator muſculus eſt, qui ſemen omnino ſolus projiciat. Id ut vi aliqua contingat, utique neceſſe fuit bulbum parari, in quo latior urethra tantum celeritati exploſi ſeminis addat, quanto latior eſt ſe ipſa, ubi pene continetur. Sed acceleratorem omnino ita excludit vagina, ut ipſius locum vaginae conſtrictor nactus ſit, ſimilis ſeparato quaſi in duos muſculos acceleratori, & ſphincter ani, a quo accelerator naſcitur, tota in feminis vagina ab urethra brevi, cylindrica, ſejungatur. Satis ex eo ipſo evidenter conſtat, feminam, ſive homo cui vagina ſit, ſemen maſculo more expellere non poſſe. Porro ſimilis peni eſt clitoris, & muſculi ſimiles, & ſitus multa paria habet. Virilis ſexus requireret, ut ſuper vaginam muliebrem penis incederet, breviſſimus futurus, cum non poſſit ſecundum ſynchondroſin oſſium pubis adſcendere, quam totam pene ſedem fiſſura vulvae occupet. Hoc noſtrum ratiocinium, ex theoria natum, poſterior ille haedulus mire confirmavit, cui ob rimam, quae pro vulva eſſet, non perinde magnam, ductumque aemulum vaginae, penis corpora inſolito loco, multoque ſuperius ab oſſe pubis nata, corpora cavernoſa breviſſima, & erector penis pariter transverſus brevisque fuit. Recta ergo linea, ſi vagina adeſſet, penis a veſica exiret, absque maſcula illa curvitate. Sub eo ſubque urethra poni oporteret clitoridem, & inſigne adeo intervallum, & feminino majus, oſſium pubis poſceretur, ſi aliqua ad venerem aptâ craſſitudo ipſi peni ineſſet, muſculos tamen adeſſe non adeo repugnaret. Transverſos urethrae utcunque ſupereſſe poſſe, intelligo, paulo aliter factos. Et ea ſunt, quae videntur ex

anatome confici poſſe, ad androgynum nempe perfectum pelvim tantillo ampliorem, oſſa pubis valde divergentia requiri, neque tunc unquam virilem ſexum ſatis perfectum eſſe poſſe; uti adparet, feminina organa, ob incumbentem vaginae penem, ad venerem aegre utilia fore. Dari autem omnino, & debili pene, & arcta vagina, homines non video penitus repugnare. Organa vero utriusque ſexus ſibi lateralia accumbere poſſe, uti veteres in iconibus ſuis expreſſerunt, & nuper imitatus eſt ARNAVLD, id omnino, niſi cum ea latitudine pelvis & intervalli oſſium pubis fieri nequit, quae omnino inprobabilis eſt (81).

Haec ex theoria, nunc ipſa natura audienda eſt. Suſpicionem certe veri quid in androgynis eſſe, antiqua, conſtans & continua fama movet, qua omnes fere gentes eam claſſem ſemi-virorum amplexi ſunt. De capris ARISTOTELEM citavi. Ante DIODORVM (82) & Athenienſes & Romani androgynum conbuſſerunt. Taurum, qui matricem haberet, ARISTO vidit apud LAERTIVM (83). FAVORINVM Philoſophum hermaphroditum fuiſſe SVIDAS auctor eſt (84). NERONI hermaphroditus equus fuit PLINIO teſte (85). Integras denique gentes in Florida androgynis pro onerariis hominibus uſos eſſe, & in ipſis Indiis multos hermaphroditos dari, argumento conſentientium populorum, inde HARRIOTVS (86), hic THEVENOTVS aliquit (87). Quae omnia, ut non ſatis anatomica, aut ad perſuadendum firma ſunt, ita certe ſuſpicionem ta-

(81) T. I. IDEM ex COLUMBO ait, ſe androgynum cum vulva peni ſuperpoſita depingere. Sed COLUMBUS nullam unquam iconem dedit.

(82) *Biblioth. hiſtor.* L. XXXII.

(83) *vit. philoſ.* p. 825.

(84) T. III. p. 572. ed. KUSTER.

(85) L. XI. c. 49.

(86) apud THEOD. de BRY in Americ. opere.

(87) T. III. L. I. c. 12. *itinerum.*

tamen non abſurdam movent, veri quid in opinione eſſe, in qua adeo multi homines, tam diverſis temporibus, conſenſerint. Raro enim fit, ut his late patentibus opinionibus nihil veri ſubſit. Id polyporum exemplo adparet, quorum renaſcentia brachia (88) recentior induſtria confirmavit, & innumeris aliis argumentis, quae deprecari culpam quotidie nos cogunt, & antiquorum hominum curioſitatem venerari, quam ut fabuloſam ſpreveramus.

Non ignoro, paſſim valde ruditer & obiter ad ſexus ambiguitatem fuiſſe concluſum. Leporum dudum ea infamia fuit, quos ipſe, caeterum non incredulus, CASPAR BAVHINVS ab imputata ſexus confuſione vindicavit (89). Hyaenas, ob rimam in perinaeo, pro androgynis alterne venerem patientibus & exercentibus habitas, ipſe ARISTOTELES feminas eſſe maresque oſtendit (90). Prolapſum uteri errore non levi pro hermaphrodita, proque pene femininis organis ſociato, habitum fuiſſe auctor eſt D. SAVIARD (91), quam feminam pro vero androgyno deſcripſit UCAY (92), ut ipſe uterus pro inſigniſſimo pene haberetur, adfictis variis rei miraculum augentibus, & ipſo ſeminis effluxu ementito. Ita inter androgynos cenſus eſt infans, cui veſica deſtituto ureteres in caruncularn patebant (93).

Dein-

(88) PLINIO dicta.

(89) Nullum leporem, cum inquireret, androgynum reperit *de hermaphrodit.* p. 559. Eadem eſt ab experimento nata obſervatio FABRI ad HERNANDEZ *hiſt. Mex.* p. 813.

(90) *de generat. animal.* L. III. c. 6.

(91) *obſ.* XV. uti olim RIOLANVS inter mulieres, quae dicuntur in viros evaſiſſe, numeravit eas, quibus hyperſarcoſis ſubnata eſſet *Enchirid.* p. 166. 179.

(92) in *Philoſ. Trans.* n. 186.

(93) I. v. MURALT. *hebammenbüchlein* p. 96.

Deinde alibi verae feminae fuiſſe videntur, quibus equidem teſtes auctores adſcribunt, ut tamen eos vel prolapſa ovaria, quae PARSONI conjectura eſt (94), vel hernias fuiſſe poſſit conjici, ut Cl. ARNAULD ſuſpicatus eſt. Huc refero hiſtorias D. C. WALTHERI (95), DIEMERBROECKII (96), quae eadem eſſe videtur KERKRINGII (97) hiſtoria, & forte eadem etiam THOMAE ALLEN (98) & HENRICI SIMPSON (99) denique feminam D. ARNAVLD (100).

Plus paulum laboris faciet androgynorum adverſariis, exemplorum alia claſſis, in qua rima magna, femininae ſimilis, undique penem, una cum teſtibus, dicitur conplexa eſſe. Ejus generis fuit puer, cui ex rima penis erumpebat FABRI apud HERNANDEZ (101). Homo pene reducto, in foramine latente, ex quo prodibat depreſſo caruncula, urina exeunte ſuper glandem LINNAEI (102). Miles, cui verus penis cum ſcroto, ſed in perinaeo rima muliebri ſimilis (103). Verum ea exempla videntur ad noſtram hypoſpadiaeorum claſſem pertinere, in quorum fiſſo perinaeo brevior penis latuerit.

Deni-

(94) p. 138. l. c.

(95) *Centur.* IV. n. 135. vera enim femina fuit, ſi a teſtibus receſſeris.

(96) p. 154.

(97) *obſ. ſpicil.* n. 12.

(98) *Phil. Trans.* n. 32. manifeſta nempe femina, cum clitoride longiori, ſi teſtes demſeris. Feminam eſſe etiam I. HILLIVS monuit *Review l. c.*

(99) EPH. NAT. CVR. *Dec.* I. *Ann.* III. *obſ.* 168.

(100) In ea femina quam ſanandam ſuſcepit l. c. p. 454. Veram enim feminam fuiſſe menſtrua, & perceptus per vaginam uterus declarant.

(101) p. 545. Nam virum fuiſſe, non clitoride longiore feminam, probabile reddit urina ex pene erumpens.

(102) *Wäſtgötha reſa* p. 100. Virum fuiſſe ex teſtibus & ſcroto adparet.

(103) CHRISTIANI MENZEL EPH. NAT. CUR. *Dec.* I. *Ann.* VIII. *obſ.* 8.

Denique hiſtorias reperio, in quibus, niſi fidem hiſtoricam negare placet, aut error inſignis anatomici ſubfuit, utrumque ſexum conjunctum fuiſſe probabile fit. De animalibus quidem nihil miri fuerit, quibus duplicia organa generationis ſunt, & quibus uno in latere maſcula, in altero feminina organa eſſe nihil repugnat, & experimenta confirmant. Inter piſces huc pertinent ſalmo (104), melanurus (105), carpio (106) aſellus (107) & adfinis piſcibus aſtacus (108).

Omitto totas claſſes androgynas, buccinorum, cochlearum, lumbricorum, aliorumque (109) animalium, quibus duplicata ſunt organa genitalia.

Sed propius noſtrae ſpeciei accedunt aliquae hiſtoriae animalium, vere utroque ſexu praeditorum, in quadrupedum claſſe. Huc glis pertinet, cui uno in latere uterus gravidus novem fetubus, ovaria ſuis cum vaſis, in altero penis, teſtes, veſiculae ſeminales, vaſa deferentia fuerunt FABRO teſte, apud HERNANDEZ (110).

Deinde in humano genere Androgyna, cui uterus cum cervice, cum urethra muliebri, ſed una penis fuit, & duo deferentia vaſa bipartita, quorum utrinque unum ad uterum, alterum ad penis radicem ibat, ut ſolum per penem ſemen, absque urina efflueret, absque ſcroto tamen, quae a COLUMBO diſſe-

(104) *Commerc. Lit. Noric.* 1734. *hebd.* 39.

(105) E. N. C. *Dec.* III. *ann.* VII. VIII. *obſ.* 119.

(106) *Bresl. Sammlung* 1720. p. 645. *Acad. Reg. ſcient.* 1737. *hiſt.* 9.

(107) LEEUWENHOECK *exper. & contempl.* p. 150. EPH. NAT. CUR. *Dec. I. Ann. I. obſ.* 125. & ex genere *cabeljau Bresl. Samlung* 1721. p. 617. m. Dec.

(108) NICHOLLS *Phil. Trans.* n. 473.

(109) LISTER *Exercit. anat.* II. VALISNER *oper.* I. p. 278. &c.

(110) p. 547.

diſſecta fuit (111). Teſtes cum pene vero, ſed una clitoris,& vera vulva,cum clitoride & foramine urethrae ſuper penem LISCHWITZ (112). Miles, cui teſtes, epididymis, proſtata, veſiculae ſeminales in abdomine fuerunt, cum utero, in urethram patente,& tubis F. PETIT (113).Quae quidem hiſtoria ita videtur extra omnem dubitationem eſſe, ut nullam excuſationem admittat,niſi eadem huic militi fabrica, quae haedo noſtro fuerit, ut pro vagina ipſe ductus communis ex confluentibus deferentibus natus habitus ſit, quod equidem probabilitate, ut in homine, caret. Monachus, cui vulva,teſtis unicus,penis male formatus, caecus, inque uno latere veſiculae ſeminales, in altero uterus, (ut credebat vir Cl.) collapſus BOUDOV (114). His ex hiſtoriis, quarum fidiſſimae videntur eſſe FABRI, COLUMBI, & PETITI, adpareret, non penitus repugnare, ut aliquando tamen uterque ſexus, in uno homine miſceri poſſit, niſi ſemper metus ſubeſſe, non ſatis exquiſite corpus inciſum & aliud quid fuiſſe, quod pro vagina habebatur, quem metum noſtra haedi diſſectio, certe in animalibus, auxit.

Contractis in unum obſervationibus, videor non temere concludere, plerosque homines, qui androgyni crediti ſunt, ad genus hypoſpadiaeorum pertinere,nonnullos ad feminas clitoride longiori inſtructas, de aliis non penitus liquere, denique rariſſimos caſus eſſe, in quibus utrumque probabile ſit, utique primaria utriusque ſexus organa commiſta fuiſſe. Super-

(111) p. 268.

(112) in *ſatyr. ſileſ. ſpec.* III. T. 2. f. 2. De ea tamen obſervatione non diſſimulo, valde mihi inprobabile videri, penem ſub urethra feminina, & ſub clitoride repertum fuiſſe.

(113) *Memoir. de l' Acad. Roy. des ſciences* 1720. *hiſt.* 2. p. 29.

(114) Chirurgus primarius militum *Invalidorum*, apud ARNAULD l. c. p. 469. 470. Haec hiſtoria paulo minus ſollicita eſt, & poteſt pertinere ad mares hypoſpadiaeos, etſi auctor androgynum verum eſſe velit.

Supereſt, ut aliqua de ſignis ajam, ex quibus androgyni veri a ſpuriis dignoſcuntur. Leges enim crudelesque poenas in androgynos antiqui ſtatuerunt, quos pro vero faedoque & ominoſo monſtri genere haberent. Athenienſes hermaphroditum exuſſiſſe Romanosque jam retuli. Ex CONSTANTINI aliorumque principum edictis capite truncatos, aquis ſubmerſos, vel in inſulas deportatos fuiſſe ſatis notum eſt, & poteſt collectio legi apud C. BAUHINUM (115). Apud ipſum LIVIUM infantem legimus natum, incertum maſculus an femina eſſet, eumque in mare juſſum fuiſſe deportari 115 *. Et ea quidem ſaevitia procul dubio in deſuetudinem abiit. Cum tamen de ſtatu hominis androgyni multa anquiri poſſint, de ſexu, aptitudine ad res gerendas, ad feuda capeſſenda, ad canonicatus, ad religionem virilem aut muliebrem, ad nuptias, non fuerit certe inutile, expediiſſe ex anatome, quid de ſexu ſtatuere oporteat, unde in re dubia mas, unde femina adgnoſcatur.

Omnium difficillima quaeſtio eſt, quando de homine recens nato agitur. In adultis enim multa nobis ſuccurrunt. Pro viris adgnoſcendis adhiberi poſſunt facies hirſuta, robuſta barba, ani piloſus ambitus, ſemen, veneris cupido alterius generis, teſtes, teſtium vaſa ſpermatica ſuis per cutem nodulis conſpicua, menſura humerorum latior, femorum anguſtior, quam menſuram (116) etiam ILL. KAAUWIUS commendat (117).

Pro feminis glabritas, mollities corporis, leves genae levisque ani ambitus, menſes, defectus vaſorum ſpermaticorum teſtiumque, cupido veneris quae feminam deceat, femora latiora, quam humeri, definire videntur.

Sed

(115) *de hermaphrodit.* L. I. c. 35. p. 359.

115 * L. 31. n. 12.

(116) *Comment. ad* BOERH. T. V. P. II. in principio.

(117) *Comment. Nov. Petr.* l. c. p. 319.

Sed in teneris puellis res nonnunquam ambigua esse potest, ut accuratius nos omnia rimari oporteat. Quaestio autem est inprimis de viro hypospadia, quem oporteat distinguere a femina clitoride praelonga instructa, cujus clitoris a caeco pene non ita multum differt, & eo minus differt, si verum est, aliquando per clitoridem urethram patentem iviſſe, qualem historiam habet Cl. ARNAULD (118). Verum id rariſſimum existimo, & quae dicebatur per clitoridem mingere, conperta est omnino solito loco urinam emisisse MUS. PETROPOLIT 118*.

Marem ergo rima perinaei deformem esse suadet penis major, majoribusque corporibus cavernosis cum pene in eadem directione positis, instructus, praeputio (119) superius obductus & inferius (nam in pueris nulla venere usis, hoc perpetuum est, in clitoride autem inferius nihil praeputio simile reperitur,) frenulo praeputium cum glande jungente; rima absque hymene, non profunda, aut certe non lata, per quam subeuns stylus in vesicam quidem ducat, nullum autem osculum uteri offendat, quod caput rei est, in qua rima porro neque sub urethra, neque super anum, asperitas columnarum vaginae tangi queat.

Feminam recens natam aut juniorem declarat clitoridis a pene diversa fabrica, moles minor, situs corporum cavernosorum super vulvam horizontalis (hoc quidem difficilius tactu,) figura teres, praeputium inferius semper imperfectum, frenulum nullum, sed ejus loco descendentes de clitoride nymphae, in quas & praeputium & glans finditur. Porro hymen in juniori femina necessarius requiritur, & vaginae duae columnae, & iter in rima duplex, unum ad vesicam ducens, quod minus est, alterum ad uterum

(118) l. c. p. 479.

118* l. c. p. 285.

(119) Ita hoc signo uti oportet, utpraeputii conditio, qualem hic dixi, marem valide designet, contraria & inperfecta non ideo penitus masculum sexum excludat. Nam in puero, quem ipse lustravi, praeputium minus viriliter se habuit.

uterum quod majus, cujus oſtium tangere oportet, & ex quo inprimis feminam veram adgnoſcimus.

Si raro caſu, ſed qui tamen poteſt adeſſe (120), praeterea puella atreta fuerit, eam adultam retenti menſes declarabunt, qui membranam diſtendunt, qua natura clauditur. In juniori femina parum extra clitoridem teſtiumque abſentiam & rimae indolem praeſidii eſt. In ea enim parva via ad urethram ducet, aliam autem ampliorem retro membranam hymenis latentem ſupereſſe neceſſe eſt. Et tamen, ſi homo unquam ſimilis haedo noſtro natus fuerit, cui vaginae aemulus canalis in rimam aperiatur, teſtes vero in abdomine contineantur, ardua omnino & difficillima quaeſtio fuerit de ſexu definire, quamdiu vivit.

Haec eo accuratius expono, quod infelices hypoſpadias ab hominum conſortio juribusque virilibus removere crudele & iniquum ſit. Nam veri viri ſunt, & in ipſa venere non penitus impotentes, ut ipſum fecundantis liquidi profluvium declarat, & ante me VALISNERIUS (121) & KAAVIUS (122) ſenſerunt. Ita venerem exercere hominem, qui a D. MERTRUD pro androgyno depictus eſt, & eum liquorem profundere, qui inpraegnat, auctor eſt ARNAULD. Sic hypoſpadias ille, quem ex *Uratislavienſibus* excitavimus (123), & uxorem duxit, & fecundantem humorem profudit, cui nihil niſi impetus aliquis deeſſet. Fuiſſe ejusmodi hypoſpadias, qui fecundi fuerint, c. HOFMANNUS jam auctor eſt 123*. Homo matrimonio ſolutus, quod impotens haberetur, ob urethram caſu ſub glande apertam, & ob ſeminis in initu, ut dicebatur, defectum, altera vice de ſtupro & inpraegnata femina reus factus eſt, apud I. CHRISTIAN FRITSCH 123** Alius, cui ureteres in inguine aperiebantur, penisque informis erat matrimonio ſolutus, venerem omnino exercuit, ut tamen ſterilis eſſet IDEM 123***. Imo

(120) Ut in ea femina, cujus curationem ARNAULD ſuſcepit.

(121) p. 476. 477.

(122) l. c. *Nov. comment.* p. 335.

(123) *Ann.* 1726. *Nov.*

123* *Inſtitut. anatom.* p. 103.

123** *ſeltſame händel* T. V. hiſt. 7.

123*** T. V. p. 332.

Imo non deſunt chirurgi, qui hanc difformitatem cultro ſuperare adgreſſi ſint, viamque per glandem continuare. Exempla ſunt apud ZACUTUM (124),& praecepta ſanandi tradunt P. DIONIS (125), UYLHORNIUS & alii. Morbus enim eſt,qui ab obſtructa urethra, et lotio per vim ſibi viam faciente naſci videtur. Et olim HERAIS, cui, per annum cum viro viventi, penis eruperat ex ea parte, qua credebatur femina eſſe, exulcerata fiſtula ſanata & vir facta eſt, ſeque DIOPHANTVM vocavit; ſimilisque altera CALLONIS ex femina in virum adoleſcentis hiſtoria eſt(126), & alia apud ALBERTVM,quem magnum vocant,uti ex CASPARI a REYES collectione video. Huic nempe teſtes erant fiſſura ſeparati, quam pellis tegebat, ea inciſa penis, & cum eo fecunditas ſucceſſit 126* Et in univerſum IDEM CASPARUS latentia genitalia iis credit erupiſſe, quibus ſexum mutatum fuiſſe legimus 126**.

Feminas vero clitoride praeditas,& pro androgynis habitas, coiviſſe & peperiſſe adhuc magis vulgare eſt. Exempla habet C. BAUHINUS (127), THOMAS BARTHOLINUS (128), BLANCAARD (129), ARNAULD (130) & alii.

Quare nihil mihi videtur atrocius ſtatui poſſe in hujus prioris claſſis homines,niſi ea, quae in morbos aliquos aegre medicabiles ſtatui fas eſt; Deinde aequum eſt ſanctu, ut ſexum, ad quem eos homines natura fecit, a medicis indicatum tueantur, & ad ejus officia modeſte ſe conponant. Punire vero, quos ipſa natura ſeverius tractavit, id quidem omni aequitati contrarium, ſola ſuperſtitione excuſari poteſt.

DE

(124) *Prax. admir.* L. III. *obſ.* II.
(125) *cours d'operat.* p. 184.
(126) DIODOR. SICUL. L. XXXII.
126* *Camp. Elyſ. jucund. Quaeſt.* p. 719. quae quidem obſervatio minus anatome reſpondere videtur.
126** l. c. Quaeſt. 57. p. 720.
(127) l. c. p. 343.
(128) *hiſt.* 12. *Cent.* III.
(129) *Collectan. med. phyſ. Cent.* III. *obſ.* 80.
(130) p. 481. ut ex coitu duorum androgynorum(ut videbatur)is conceperit, qui pro viro habebatur,

DE

EXTENDENDO CAMPO MICROMETRI.

IO. ANDREAE SEGNERI.

RECITAT. D. MAII. 1751.

Quae compendia ad obſervationes aſtronomicas attulerint, quam incredibilem neque ſperandam antiquioribus ſubtilitatem, tenuiſſima fila teleſcopiis inſerta, ex iisque enata varii generis micrometra, pauci ſunt, quos fugiat. Atque iis fere, perfectisque acumine geometrico horologiis, ſolis debemus, quod ad ſecunda usque adſpirare liceat, in iis obſervationibus, quarum errores intra minutum coercuiſſe, eorum, qui inſtrumentis teleſcopio inſtructis uſi non ſunt, qui viſu omnium acutiſſimo polleret, glorioſum debuit exiſtimare. Minutiis autem iſtis, ab antiquioribus neglectis, vel non ſatis accurate poſitis, pulcherrima ſeculi noſtri in coelo inventa, maximam partem debentur.

Unum micrometri incommodum videri poteſt, parvitas campi, ſive illius partis coeli, quod una comprehenſum in particulas datae magnitudinis dividit, quod, in tubo idoneae longitudinis, dimidium gradus, vel gradum ad ſummum integrum, vix ſuperare ſolet. Ut, ſi his majora in coelo intervalla metienda ſint, vel ad organa operoſiora recurrendum ſit,

vel horologia ſint uſurpanda cum temporis diſpendio, ſaepe etiam cum obſervationum jactura. Neque enim raro contingere debet, ut, poſtquam unum duorum punctorum micrometro recte exceptum eſt, interea, dum in campum tubi immoti tranſit alterum, nubes ſe illi opponat, idque obſervatori ſubtrahat. Amplificato autem micrometrici campo, neque difficile eſt, neque ſumptuoſum, inſtrumentum radii octo, duodecim & plurium pedum, conſtruere, quo uno loca planetarum inter fixas accuratiſſime poſſint reperiri: quodque adeo ad perficiendas eorum theorias vel ſolum ſufficiat; idemque, ſi pendulo inſtruatur, organon exhibeat, ad reperiundas latitudines locorum in ſuperficie terrae ſumptorum, admodum aptum. Ego, ut fit, a difficilioribus regrediendo ad faciliora, rem eo modo fieri poſſe concluſi, quem penitus exponam.

Lens tubi aſtronomici objectiva imaginem projicit ejus rei, quam per eum conſpicimus, in eum axis locum, quem illius lentis focum dicunt; ſuntque ejus imaginis partes axi vicinae admodum diſtinctae, reliquae tanto minus, quo magis ab axe recedunt. Qua parte imago diſtincta eſt, micrometrum locari ſolet, cujus ſubtiliſſimae lineae ab oculo, per lentem ocularem, tanquam per microſcopium, in eas, poſitamque eodem loco imaginem, inſpicienti, in coelum transferuntur, cujus aliqua puncta videntur contegere. Quae puncta ſi in ſe viſibilia ſint, angulos, quos ad centrum lentis obiectivae eorum intervallum ſubtendit, datis micrometri dimenſionibus, ad ejus ab eodem centro diſtantiam relatis, colligere facile eſt. Suntque plura rei magis etiam expediendae remedia.

Pars autem ea imaginis diſtincta, in quam ſolam micrometrum recte locatur, non tam parva eſt, ut majus id, quam ſolet, fieri prohibeat. Id & camerae obſcurae experimen-

ta docent, quae imaginis ejusmodi, plano, per focum ad lentis axem perpendiculari, exceptae, partem omni, quae percipi poſſit, confuſione carentem, non ſane parvam eſſe, oſtendunt; & ex lentium theoria ſequitur. Docet ea, ſi minuti quidam errores negligantur, imaginem a lente projectam in ſuperficiem ſphaerae cadere, circa centrum lentis, per illud axis punctum, quo ab imagine plano excepta ſecatur, deſcriptam: quae ſuperficies ſi corporea fieret, ſubſtitueretur-que in camera obſcura in locum planae, pars imaginis, quae diſtincte apparet, multum utique augeretur. Quod ergo in plano axi perpendiculari, quod ſphaericam hanc ſuperficiem contingit, imaginis partes ab axe paullo remotiores, minus diſtinctae appareant, ratio eſt, quod iis locis ſuperficies illa plana a ſphaerica nimium receſſit.

Neque enim parvae aberrationes hic in cenſum veniunt. Acuti admodum ſunt coni, quorum quivis a penicillo radiorum formatur, ab eodem rei viſibilis puncto emanantium, atque per lentem in unum iterum punctum collectorum: tantoque acutiores, quo longior eſt tubus. Cum enim baſis ejusmodi coni radioſi ſit apertura lentis objectivae, axis diſtantia centri ejusdem lentis a foco ſuo; ſit autem ratio diametri aperturae ad diſtantiam hanc, vel tubi longitudinem, in longiori tubo minor, quam in breviori: utique creſcente tubi longitudine, angulum ejus coni imminui neceſſe eſt. Acutiſſimum autem conum, in loco ab apice multum remoto, truncare neceſſe eſt, ſiquidem ſectio notabilis alicujus magnitudinis ſit producenda. Diverſa autem radiorum refrangibilitas apices illos conorum multo magis quaſi producit, efficitque, ut, qui foci dicuntur penicillorum radioſorum, non pro punctis habendi ſint, ſed pro lineis rectis, ad notabilem diſtantiam, ſecundum penicillorum axes, excurrentibus. Inde eſt, quod tubi dioptrici multum augeri longitudine, vel imminui poſſint, nulla, quae percipi poſſit, diſtinctae viſio-

nis imminutione. Ego, capto nuper cum tubo nondum bipedali experimento, deprehendi, differentiam iſtam longitudinum, quibus aeque diſtinctae res apparent, parte longitudinis tubi centeſima majorem eſſe. Sequiturque ex dictis, in longioribus tubis, rationem differentiae hujus ad tubi longitudinem, hac etiam majorem eſſe.

Quae cum ita ſint, non eſt mirandum, imaginis, a lente in cameram obſcuram projectae, planoque exceptae, tantam partem diſtincte apparere. Sumpto in hoc plano puncto quocunque, ducta ab eo recta ad centrum lentis ſecans eſt anguli, quem cum ejus axe includit, ad radium, quo deſcribitur ſuperficies ſphaerica, in quam, per ſeveriores opticorum leges, imago diſtincta cadit. Niſi ergo ſecans illa hunc radium magis ſuperaverit, quam parte ejus centeſima, pictura in puncto plani, a quo educta fuit, obſcura non erit. Contingit autem id, ut ſecans radium parte hujus centeſima excedat, non ante, quam ubi angulus octo graduum menſuram exceſſit. Erit ergo angulus coni recti, cujus apex in centrum lentis objectivae cadit, baſis autem imaginem diſtinctam, a lente in eam projectam, excipit, non minor ſexdecim gradibus.

Nolim tamen micrometrum ad hunc usque terminum extendere; non propter confuſionis metum, qui nullus eſt, ſed ob id vitium, quo parallaxim aliquam exhibet. Si ſcilicet micrometri filum aliquod non eo accurate loco ſitum ſit, in quem radii colliguntur; motu oculi, per lentem inſpicientis, a parte rei viſibilis, quam tegere videbatur, transfertur in aliam, quod omnem obſervatori certitudinem auferre neceſſe eſt. Ei rei etſi ſint quaedam remedia, praeſtat tamen inſtrumentum ita conſtruere, ut iis vel plane non, vel parce opus ſit. Atqui ſi micrometro figura rectangula tribuatur, cujus majus latus gradus octo capiat, minus ſex,

diameter

diameter rectanguli gradus circiter decem comprehendet, & in ejus extremo si stella observetur, ea ab axi lentis objectivae distabit gradibus quinque. Cujus anguli secans, cum sit ad radium, ut 10038 ad 10000; planum micrometri, a superficie sphaerica circa centrum lentis objectivae descripta, quam contingit, si hujus radius vel ad decem pedes adscendat, qua parte maxime distat, quatuor pollicis decimis nondum distabit. A tantilla autem distantia vel nulla orietur in micrometro parallaxis, vel si aliqua deprehensa fuerit, ea facile corrigetur.

Jam quod ad lentem ocularem attinet, eam talem fieri tantamve, ut universus hic campus, oculo per eam inspicienti, simul pateat, omnino repugnat. Mobilis ergo, ad reliquum apparatum immotum, lens ocularis applicanda erit, qua ordine certo translata, puncta micrometri lustrari successive possint. Id autem effectu facile videtur, & sic quidem, ut alteri etiam oculari, pariter in omnem micrometri partem mobili, locus concedatur. Est enim insignis in duobus ocularibus commoditas, quorum unum ad alterutram duarum stellarum statui possit, cum alterum servit alteri. Foret & pluribus ocularibus locus; usum autem tertii quartive adhuc nullum video.

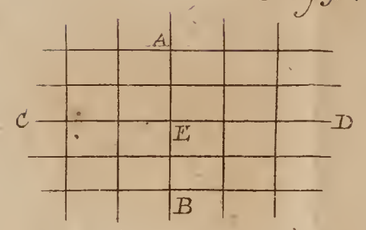
Hac ergo ratione cum campum micrometri extendere liceat in eam magnitudinem, qua vel insigniter minor usibus ab initio dictis possit satisfacere: proximum est ut ostendam, quemadmodum micrometro ita extenso utendum sit, absque erroris periculo. Nullam enim illi correctionem qui adferre vellet, eum mensuras collecturum fore, a veris multum discrepantes, facile est perspicere. Quanti illi errores sint, quibusve a rebus pendeant, id vero, nisi micrometris penitus consideratis, patescere non potest.

Pos-

Poſſunt ſi non omnia, pleraque tamen micrometra, & optima, ad reticula reduci, e rectis ſubtiliſſimis formata, quarum aliquae in eodem plano parallelae ſunt, reliquae illas ad angulos rectos ſecant. Earum linearum numerus, pro ſcopo, cui micrometrum deſtinatur, varius eſt. Saepe etiam unicum filum mobile, infinitarum rectarum invicem parallelarum, vices ſupplet. Sed ego lineas eas immobiles ponam, quales ſunt, ſi vel in tabula vitrea deſcriptae ſint, vel per fila tenuiſſima, in cavo tubi extenſa, exhibeantur: ea-
Fig. I. rumque, quae inter reliquas mediae ſunt, AB, CD ut principes conſiderabo, dicamque unam AB reticuli meridianam, alteram autem CD ejus aequinoctialem. Non quaſi, quoties reticulum uſurpamus, ejus meridianam in planum coeli meridianum cadere neceſſe foret, vel aequinoctialem in planum aequatoris: ſed quia his commodiora vocabula non occurrerunt. Punctum E, quo aequinoctialis reticuli ſecatur ab ejus meridiana, centrum vocabo. Reliquae lineae, ut ſunt, vel meridianae vel aequinoctiali parallelae dicentur. Reticulum ita tubo inſertum pono, uti recta, quae centrum lentis objectivae cum centro reticuli connectit, eadem hujus plano perpendicularis ſit: quod facile obtinebitur, ſi tubus pyramis truncata fuerit, cava, quadrilatera, in cujus baſin majorem reticulum congruat: vel conus rectus, cujus baſeos partem reticulum occupet. Neque enim parvus aliquis in hac re error vehementer officit.

Tubus ita inſtructus, ſi verſus coelum dirigatur ſic, ut aequinoctialis reticuli in planum aequatoris cadat, meridiana a plano meridiano non multum diſtet; obſerveturque motus imaginis fixae alicujus, quae vel in ipſo aequatore eſt, vel ei admodum propinqua, ad horologium; facile reperiuntur anguli, quos partes aequinoctialis quaevis, inter duas rectas illi in reticulo perpendiculares interceptae, ad centrum lentis objectivae ſubtendunt. Et mutato tubi ſitu, ſi meridiana

Fig. 1.



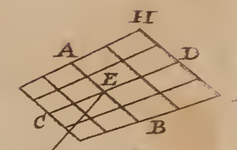


Fig. 2.

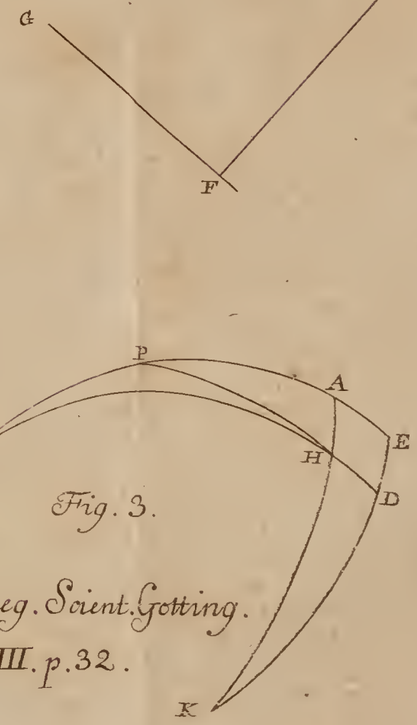


Fig. 3.

Comm. Soc. Reg. Scient. Gotting.
T. I. Tab. III. p. 32.

na ejus in planum aequatoris transferatur, anguli, quos hujus partes ad idem punctum ſubtendunt, explorantur ſimili modo. Sunt & aliae ad eam rem perficiendam, viae. Captis autem his angulis, inſtrumentum perfectum eſt, & ad uſus aptum.

Obvertatur jam tubus parti coeli, quamcumque eligere lubeat. Dividetur ea a planis, quae per centrum lentis objectivae, perque reticuli lineas, aequinoctialem, meridianam, hisque parallelas transeunt, in partes minores. Erit autem haec diviſio prorſus eadem cum illa, qua idem reticulum coelum divideret, ſi tubus inverteretur ita, ut jam lens objectiva terram, reticulum coelum ſpectaret, manente loco ſuo centro reticuli, neque lineis ejus principalibus a priſtino poſitu recedentibus: in centrum autem lentis objectivae, centrum oculi collocaretur, adeo perfecti, uti ſimul & teniſſimas reticuli lineas, & lucida coeli puncta, clare cernat. Tali ſane oculo, ſi daretur, ad ſubtiliſſimas obſervationes tubis nihil opus foret, poſſitque is coelum non majori apparatu ad amuſſim exigere, quam pictores ad urbes vel regiones delineandas afferunt, qui & ipſi, in hoc labore occupati, reticula oculis ſolent praetendere.

Nos propter ſimplicitatem conceptus ejusmodi oculum fingamus, ponamusque reticulum ſuo loco affixum eſſe ABCD, & oculum F pariter immotum; rectam autem EF, quae centrum reticuli cum centro oculi connectit, quam & reticuli axem vocabo, nunc quoque ejus plano perpendicularem eſſe. His poſitis, quia centrum oculi F pro centro coeli ſtellati haberi poteſt, quodcunque per hoc punctum, perque aliquam linearum reticuli, planum ponatur, id planum infinite protenſum, in coelo illo circulum deſignabit aliquem ex maximis, eruntque partes coeli a reticuli lineis contectae omnes, partes ejusmodi circulorum. Fig. 2.

Sumatur inter haec plana primo illud, quod per lineam reticuli meridianam AB tranſit, dicaturque planum meridianum reticuli. Per oculum F agatur recta FG meridianae reticuli AB parallela, quae eadem rectis HI, in reticulo meridianae parallelis, parallela erit, axi autem reticuli EF recta, atque tota in planum reticuli meridianum cadet. Cadet autem FG & in planum illud, quod per oculum, & aliquam rectarum HI in reticulo meridianae AB parallelarum, poni poteſt, quaecunque ſumatur. Ergo planum meridianum ab omnibus his planis in eadem recta FG ſecabitur, atque circuli, protenſione horum planorum in coelo deſignati, in eodem puncto concurrent non aliter, quam horarii in polo mundi concurrunt. Idque punctum concurſus erit in linea ſectionis F G producta.

Anguli inter haec plana intercepti, per diviſionem lineae aequinoctialis reticuli, dantur. Punctum autem concurſus circulorum, in coelo per haec plana deſignatorum, in planum coeli meridianum cadet, ſi meridiana reticuli in hoc plano fuerit, vel in aliquem circulorum horariorum, ſi eadem reticuli meridiana in eum ceciderit. Utroque caſu tantundem a polo mundi declinabit, quantum centrum reticuli declinat a plano aequatoris, & verſus eandem partem. Reliquos meridianae reticuli ſitus examinare non opus eſt, quia vel non adhibebuntur, vel ſi adhibendi ſint, per dicta poterunt dijudicari. Sic, ſi meridiana reticuli in aliquem verticalem cadat, a meridiano coeli diverſum, facile patet punctum illud concurſus fore in eodem verticali, atque a vertice, quod punctum zenith dicimus, declinaturum eſſe eodem angulo, quo centrum reticuli ſupra horizontem elevatum eſt. Ubique ſcilicet inter centrum hoc atque punctum concurſus, de quo ſermo eſt, angulus rectus intercipitur.

Si jam & per lineam reticuli aequinoctialem, perque rectas illi parallelas, plana ponantur, quae eadem per oculum trans-

tranſeant, de his quoque vera ſore, quae generatim de ſuperioribus oſtenſa ſunt, facile patet. Concurrent nempe in eadem recta, quae aequinoctiali reticuli CD parallela, per oculum protenditur, & anguli inter ea plana intercepti dabuntur per diviſionem meridianae reticuli. Porro cum aequinoctialis reticuli CE duabus in plano reticuli meridiano rectis perpendicularis ſit, meridianae ſcilicet AE, & axi EF; ad meridianum hoc planum perpendicularis erit, & ipſa, & recta illi per oculum parallela, per quam plana per reticuli aequinoctialem, eique parallelas poſita, tranſeunt. Unde ſequitur, quodvis horum planorum plano meridiano reticuli rectum eſſe; iisdemque protenſis, ut in coelo circulos maximos deſignent, horum peripherias concurrere in polis circuli meridiani reticuli.

Si ergo meridianus hic reticuli idem fuerit cum meridiano coeli; puncta ea concurſus & in aequatorem cadent, & in horizontem, id eſt, in puncta ortus & occaſus aequinoctialis. Sin meridianus reticuli in horarium alium inciderit, puncta haec concurſus in aequatoris quidem puncta ea, quae ab horario illo quadrante ſejuncta ſunt, incident, ſed non in horizontem. Denique ſi meridianus reticuli fuerit in plano verticali, puncta illa concurſus in horizonte erunt, a verticali illo quadrante ſejuncta.

Atque hinc jam clare patet, correctione opus eſſe reticulo, ſi ad obſervationes aſtronomicas transferendum ſit. Raro ejus fila in aliquos circulorum incidunt, quibus coelum partiri ſolent. Nunquam in parallelos vel aequatori vel horizonti, qui circulis coeli maximis minores ſunt. In aequatorem linea reticuli aequinoctialis equidem transferri poteſt, eoque facto ei perpendiculares omnes in circulos horarios cadunt. Parallelarum autem aequinoctiali ne tunc quidem absque correctione aliquis uſus eſt, niſi minutulos erro-

res contemnere velis. In planum alicujus circulorum horariorum reticuli meridiana, vel quaevis ei parallelarum, ſi translata fuerit, non tamen poterit effici, ut & reliquae earum parallelarum in horarios incidant, ſi centrum reticuli ab aequatore declinaverit. Sic & ſi aequinoctialis reticuli in horizontem ſtatuatur, quae ei perpendiculares ſunt, in circulos verticales cadunt omnes; verum id unico hoc caſu contingit. Elevato ſupra horizontem centro reticuli, ut una plures ejus lineae in verticalem aliquem circulum incidant, effici non poteſt.

Sed facilis eſt reticulo adhibenda correctio, atque ex dictis prompte deducenda. Sit id coelo ita obverſum, ut ejus meridiana in aliquem circulorum horariorum cadat, obſerveturque ſtella dato tempore apud datum ejus punctum quodcunque.

Oſtendam primum, quemadmodum reperiunda ſit ejus ſtellae aſcenſio recta, ab horario illo computata, atque declinatio, ſive quod eodem redit, diſtantia a polo. Pono autem notum eſſe, quantum, reticuli ita coelo obverſi, centrum ab aequatore declinet, obiter certe & intra errorem, cujus limes deinde determinabitur.

Fig. 3. Sit PAE horatius ille, in quem cadit meridiana reticuli, in eoque polus mundi P, punctum, in quod centrum reticuli ab oculo refertur, E, circulus maximus, in quem cadit reticuli aequinoctialis, EDK, locus ſtellae H, circulus maximus, in quem cadit recta meridianae reticuli parallela, apud quam ſtella obſervata fuit, GHD, horario occurrens apud G, tandem AHK circulus maximus, in quem cadit linea reticuli, aequinoctiali parallela, apud quam ſtella apparuit. Deſcripto ergo, per polum P atque per ſtellam, arcu circuli maximi

ximi PH, erit angulus APH ſtellae aſcenſio recta ab horario PE, atque PH ejus diſtantia a polo.

Dantur autem PG, quam declinationi centri reticuli ab aequatore aequalem eſſe vidimus, aliunde, ut ſumſimus, cognitae: arcus autem AE, qui menſurat angulum AKE, ex diviſione habetur reticuli, eoque a quadrante GE ſubtracto, relinquitur GA, qui arcum PA, dato GP excedit. Ex ejusdem reticuli diviſione & angulus G habetur, ſive ejus menſura ED. Cum ergo oſtenſum ſit angulum A rectum eſſe, ſitbue in duobus triangulis ſphaericis rectangulis, quorum baſes in idem planum cadunt, AGH, APH, ſinus arcus AP ad ſinum arcus AG, ut tangens anguli G ad tangentem anguli P; quae quaeritur aſcenſio recta ſtellae ab horario GAE una hac analogia reperiri poteſt. Data autem aſcenſione hac, ſive angulo P, in triangulo ſphaerico rectangulo APH, in quo praeterea AP datur, hypotenuſa PH, quae eſt diſtantia ſtellae a polo, non difficilius pateſcit.

Si iam duo coeli puncta eodem temporis articulo obſervari ponantur, collecta utriusque aſcenſione recta ab eodem horario GE, differentia aſcenſionum rectarum, quae ad ea puncta pertinent, obtinetur, aſcenſionibus ita repertis in ſummam collectis, ſi puncta illa ad oppoſitas ejus horarii partes ceciderint, vel minori ſubtracta a maiore, ſi utrumque ceciderit ad horarii partem eandem. Sed quia fieri vix poteſt, ut duo puncta eodem tempore in reticulo accuratiſſime notentur; numeratis particulis temporis, quod inter duas duorum punctorum obſervationes fluxit, addenda vel ſubtrahenda erit hoc tempore facta mutatio in aſcenſione recta, ab horario immoto GE, qua quidem in re nulla difficultas eſt. Differentia autem declinationum duarum ſtellarum microme-

tro hoc obſervatarum, ſemper obtinetur, minori a polo diſtantia, a diſtantia maiori, ſubtracta.

Neque multo maior labor eſt in altero reticuli ſitu, quo GE, in quem circulum ejus meridiana cadit, verticalis eſt. Hoc caſu P vertex coeli eſt, & PG aequalis elevationi centri reticuli ſuper horizontem; angulus autem APH ſtellae apud H obſervatae azimuth, a verticuli PE computatum, & PH ejus diſtantia a vertice. Anguli, qui priori caſu per retriculum dabantur, & nunc eius ope dantur. Reperiturque adeo differentia azimutalis duarum ſtellarum eodem modo, quo priori reticuli ſitu differentia aſcenſionum reperiebatur, & differentia altitudinum illo, quo reperiebatur differentia declinationum. Sed reductio obſervationum non eodem prorſus temporis puncto factarum, ad idem tempus, paullo hic, quam ibi, difficilior eſt.

Supereſt, poſtquam ad reperiundas differentias aſcenſionum rectarum atque declinationum, declinationem centri reticuli non plane exacte cognitam requiri dixi, vti limitem ponam, intra quem in hac centri declinatione commiſſus error ſi ſubſiſtat, in ipſa aſcenſionum vel declinationum differentia error, qui alicujus momenti ſit, timendus non eſt. Sumam reticulum, quale deſcripſi, figurae rectangulae, cujus aequinoctialis octo gradus ſubtendat, meridiana ſex, ponamque ſtellam obſervari in apice alicuius angulorum ejus rectanguli, qui centro minus a polo diſtant. Erit angulus AKE trium graduum, & hinc GA graduum 87, angulus autem EGD graduum quatuor. Sique declinatio centri reticuli ab aequatore, quae arcui PG aequalis eſt, ſucceſſiue ponatur graduum 0, 5, 10, 15, 20, 25, quia maior vix unquam vſurpabitur, erit ad has declinationes PA 87, 82, 77, 72, 67,

62

62 graduum. Ex his positionibus, instituto secundum exposita calculo, reperi esse

Ad declinationem centri reticuli	0° 0	5°	10°	15°	20°	25°
Ascensionem rectam ab horario	0 ′ ″ 4, 00, 00	0 ′ ″ 4, 2 1	0 ′ ″ 4, 5, 57	0 ′ ″ 4, 11, 58	0 ′ ″ 4, 20 21	0 ′ ″ 4, 31, 19
Correctionem reticuli maximam	0	′ ″ 2, 1	′ ″ 5, 57	′ ″ 11, 58	′ ″ 20, 21	′ ″ 31, 19
Differentias harum correctionum.	′ ″ 2, 1	′ ″ 3, 56	′ ″ 6, 1	′ ″ 8, 23	′ ″ 10, 58	

In vicinia ergo aequatoris error in declinatione centri quinque graduum vix duorum minutorum errorem in ascensione recta producit. Inde autem sensim crescit error iste, atque intra vicesimum & vicesimum quintum declinationis gradum ad undecim fere minuta assurgit. Unde hic error in declinatione unius gradus, duorum circiter minutorum errorem in ascensione recta efficiet, & error in declinatione minuti, ascensionem rectam duobus vel tribus secundis reddet erroneam. Tantos autem in declinatione errores cavere, facile est. Australes centri declinationes ad calculum non revocavi, quia a borealibus istis non vehementer differunt.

Quod

Quod ad differentias declinationum attinet, in has erroris, in declinatione centri reticuli commiſſi, influxus multo minor eſt. Eſt enim hic ad declinationem centri 25 graduum correctio non major 4 minutis, 26 ſecundis, unde quantilla futura ſit diverſitas correctionum, quae nonnihil diverſis centri declinationibus debentur, facilis coniectura eſt. Eodemque prorſus modo, vitia in altitudine centri reticuli commiſſa, in differentias azimuthorum atque altitudinum reliquorum ejus punctorum, influunt.

DE

DE EXIGVO,
QVI ADHVC APPAREAT,
OBSERVATIONVM METEOROLOGICARVM VSV,

DISSERTATIO
SAM. CHRISTIANI HOLLMANNI.

Quum a duodecim, & quod ſuperat, annis obſervationes meteorologicae jam a me inſtitutae, pleraeque earundem etiam ſcripto aſſervatae, ſint, atque a multis viris eruditis, qui ejusdem generis adhuc inſtituerunt, non exiguus iisdem tribui uſus ſoleat; non paradoxum minus, quam ab inſtituti hujus ratione alienum, videri poterat, obſervationum hujusmodi uſum hic elevare velle. Fore tamen ſpero, ut quotquot praeconceptis opinionibus nondum occupati ſint, ab eadem ipſa, quam hic tueri ſuſcipimus, ſententia non multum ſint diſceſſuri.

Ut ab ovo autem, quod dici ſolet, rem omnem ordiamur, quando de obſervationum hujusmodi uſu hic dicturi ſumus, ne vocum aliqua obſcuritate, aut ambiguitate, forſan deludamur; praemonendum ante omnia erit, ſub *obſervationum meteorologicarum* nomine omnia illa nos complecti, quae ad *aëris*, nos ambientis, *mutationes* quomodocunque pertineant: ſive in ſenſus noſtros, ceterum, immediate incurrant, ſive non, niſi machinis, aut inſtrumentis quibusdam,

artefactis, obſervari in eodem queant. Quae ad aëris ergo ipſius conſtitutionem diverſam pertinent; quae gravitatis, & elaſticitatis, qui diverſis temporibus in eodem obſerventur, gradus diverſos concernunt; quae caloris, aut frigoris, humiditatis item, aut ſiccitatis, locis & temporibus diverſis, in eodem obſerventur, incrementa, & decrementa, varia; illa quidem omnia in obſervationum iſtiusmodi cenſum referenda vel maxime eſſe cenſemus. Comprehendi tamen ſub eodem nomine illa inprimis phaenomena ſolent, quae in ſenſus noſtros *immediate* quaſi incurrunt, atque *meteororum* prae ceteris nomen ſuſtinent. Exhalationes ergo, & vapores, qui ex corporibus terreſtribus oriantur, & per aërem, nos ambientem, diſpergantur, ab eodemque ſub forma quacunque viſibili vehantur, & ſuſtineantur, cum omnibus, qui inde porro oriantur, effectibus, obſervationibus iſtis meteorologicis annumerandae, ſi uſum loquendi ſequi velimus, etiam erunt.

Etſi inter haec vero non pauca occurrant, quae neque magna attentione opus habeant, & a quovis, rerum fere omnium imperito, obſervari facile queant, quo poſterioris inprimis generis phaenomena pleraque fere pertinent; alia tamen illorum ſuperſunt, quae rerum naturalium, machinarumque, quibus obſerventur, peritiam qualemcumque requirant, qualia, quae priori loco recenſita ſunt, inprimis eſſe videntur. De obſervationum vero, quae ad utrumque hoc genus pertineant, antequam dicamus, *uſu*, de hujus etiam vocis ſenſu pauca praemonere liceat.

Qui doctrinarum, aut ſcientiarum quarumcunque, uſus ſolo, quod inde capiatur, lucro metiri ſolent, illasque adeo aliis, veluti magis utiles, anteponant, quae fortunis opibusque amplioribus acquirendis inſerviant; illos equidem omnes, tanquam vile & mercenarium hominum genus, a ſcientiarum ſacrariis abeſſe merito jubemus. Neque illorum tamen temporum

porum capere nos oblivio debet, quibus homines, rebus licet vaniſſimis & ineptiſſimis dediti, iisdem tamen, tanquam regnum aliquod occupaſſent, gloriari, illosque adeo omnes ſalſe ſimul ridere, ſolebant, quos nugis atque quisquiliis ſuis ſtatutum a ſe pretium denegare, easdemque in rerum inutilium cenſum referre, indignabundi videbant. *Philoſophiam* enim iſtam ſuam *per ſe hominis ingenui ſtudio dignam eſſe, nec ob ullum uſum addiſci, ſed ipſum ultimum finem ac felicitatem naturalem, ad quam homini adſpirandum ſit, eſſe*, diſertis verbis ſcribere non erubeſcebant (*). Atque maximopere vereor, ne vel hodienum multi ſint, qui de recens excogitatis naeniis ſuis non aliter ſentiant; neque infrequens inter eruditos vitium eſt, ut, quam quisque artem maxime profitetur, cui plurimum temporis & otii ſui tribuerit, illam reliquis omnibus facile anteponat, & anteponendam cenſeat: etſi uſus, quem generi humano, hominumque ſocietati, praeſtet, non admodum pateat.

Ne in horum ergo extremorum alterum temere incurramus; non ſordido equidem, quod ex ſcientiarum ſtudiis capere oporteat, lucro utilitatem earundem metiri volumus: niſi in inane tamen induſtria noſtra omnis excidere, niſi fine etiam ſapiente, quod ſtultorum equidem proprium eſt, carere labor omnis debeat, nullis rebus aliis tribuere facile uſum aliquem poſſumus, niſi, quae vel ad *ſcientiarum incrementa*, vel ad *vitae communis bona*, & *commoda*, promovenda pertineant. Quae huc enim nihil plane conferant; illis equidem, niſi puerilibus quibuscunque nugis & ineptiis apologiam ſimul ſcribere velimus, uſum tribuere nullum poſſumus.

Sed

(*) Vid. v. c. CHRISTIANI DREIERI, civis olim mei, *ſapientia ſeu philoſophia prima, Regiomonti 1644.* in 4. ed. in *praefat. b. 1. b.*

Sed ad rem illam, de qua dicere conſtituimus, nobis veniendum eſt.

Obſervationibus, quas a pluribus annis jam inſtitui, atque bis, terque, ubi opus erat, ſingulis diebus literis mandavi, *Caſſianum* illud, teſte CICERONE, *cui bono fuerit*, alio licet ſenſu acceptum, in memoriam mihi ſaepe revocatum, ſaepeque eo ipſo vel obſtaculum, ne ultra obſervando progrederer, injectum fere fuit. Etſi multorum enim eruditorum, ſocietatumque integrarum, conſenſu calculoque obſervationum iſtiusmodi utilitatem probari, non ignorarem; nihil tamen mihimet ipſi adhuc occurrebat, quo luculenter de eadem convincerer: parumque adeo ſaepe aberat, quin ab inſtituto iſto omni manus plane abſtinuiſſem; niſi levis partim negotii res viſa fuiſſet, cui facile, absque magna etiam inde ſperanda utilitate, operam dare poſſem: partim vero aliorum etiam virorum eruditorum hac in re plus apud me valuiſſet autoritas, quam vel proprium de re, nondum ſatis plana, & aperta, judicium. Poſt longam tamen fluctuationem iſtam, quum commoda in praeſenti ſe offerat occaſio paulo curatius in rem iſtam omnem inquirendi; animi mei ſenſa libere jam in medium afferre liceat.

Inter obſervationes meteorologicas, quarum numerum cenſumque generatim antea iniimus, nonnullas occurrere, quarum memoria uſum aliquando habere inſignem poſſit, atque forſan jam in praeſenti habeat, habueritque, vocari in dubium vix poterit. Illud vero ipſum non eſt, de quo in praeſenti agitur. Dicentur de eo nonnulla poſtea. Nunc de hoc ſolum diſpiciendum erit: num, & quemnam, ſingularum, quae in aëre noſtro contingant, mutationum, ſive ſenſibus nudis immediate obſervari, ſive inſtrumentorum adminiculo deprehendi, determinarique, ſolum queant, ſingulis diebus factae, atque non interrupto ordine continuatae, ſcriptoque adeo con-

consignatae, servataeque, observationes, justique adeo istorum phaenomenorum quasi *annales*, vel in praesenti habeant, vel aliquando saltem habiturae esse videantur, usum? numque operae adeo pretium etiam futurum sit, si ejusmodi observationes, justa cura & circumspectione institutae, publici, data occasione, juris fiant? Quum plura vero sint, perquam diversa, quae hujusmodi observationibus accensentur; de praecipuis earundem seorsim hic agendum erit.

Primum fere, praecipuumque, quod inter observationes meteorologicas communi hodie consensu refertur, â quo reliquae aëris mutationes magnam etiam partem facile pendeant, diversi illi *gravitatis* & *elasticitatis aëreae gradus* sunt, qui diversis temporibus in eodem observantur. Hos ipsos non melius, quam memorabili illo *Torricelliano* invento, quod magis tamen magisque ab illius tempore excultum, & ad majorem perfectionis gradum perductum, est, observare liceat. *Baroscopium* ab illo jam tempore tubum illum appellare, moris est, quo â PASCALIO, SINCLARO, aliisque, pressioni & gravitati aëris mercurii in tubis istis, pro locorum temporumque diversitate, suspensionem diversam deberi, extra dubitationem omnem fuit positum. Ad justam tamen gravitatis & pressionis aëreae mensuram, ob varia, quae passim se ádhuc offerunt, obstacula utilissimo illo invento pervenire necdum licuit; unde neque *barometri* nomen tribui eidem adhuc potuisse, inter rei peritos facile convenit. Quum dubio tamen omni careat, mercurium, hoc tubo suspensum, perpetuum exactissimumque cum aëre, nos ambiente, aequilibrium servare, ipsumque adeo, quo ille continetur, tubum vitreum, alterum quasi siphonis cujusdam recurvati, & ad horizontem perpendiculariter erecti, crus esse, cujus alterum, quod hic deest, (neque ad aërem enim vehendum eodem opus erat,) aëre, cum suspensa mercurii columna in aequilibrio posito, repletum sit; ex aequilibrii legibus necessario con-

ſequitur, ut, aucta mercurii in tubo Torricelliano altitudine, indeque pendente ejusdem preſſione, & pondere, augeri, & auctam etiam, aëris, eidem reſpondentis, preſſionem, & gravitatem, eſſe, oporteat: &, imminuta mercurii in eodem altitudine, & pondere, imminutam etiam aëris, cum eodem in aequilibrio poſiti, preſſionem, & gravitatem, eſſe, neceſſe ſit. Quae hic enim motae adhuc fuerant difficultates, quibus tollendis variae â viris eruditis excogitatae adhuc erant hypotheſes; illae, prudentiorum multorum judicio & conſenſu, ita jam ſublatae ſunt, ut nullum temere relinqui dubium poſſit. (*)

Baroſcopia ergo noſtra nunquam hactenus nos vel fallunt, vel fallere poſſunt: eorundemque adeo mutationes mutatae gravitatis aëreae infallibile ſemper ſunt indicium. Quodſi diverſae ergo, quae his illisve diebus obſervatae fuerint, mercurii altitudines diligenter annotentur, atque in tabulas ſuas referantur; his illisve diebus auctam, imminutamque, aëris gravitatem, imo tot circiter partibus ſuis auctam, imminutamque eſſe, tuto inde poterit colligi. Quoniam ex inſtitutis vero diligenter obſervationibus facile patet, vix duos per integrum annum dies occurrere, quibus altitudinum barometricarum mutationes eodem modo & ordine contingant, adeoque â praeterito quodam mercurii barometrici, dato tempore, ſtatu, ad futurum ejusdem, alio tempore, ſtatum, nunquam concludi certo, imo ne cum probabilitate quidem aliqua, poſſit; non apparet hactenus, quemnam, qualemve, ſingularum iſtarum mutationum obſervationes, ſolicite annotatae, habere aliquando uſum poſſint. Ita enim, vel ita, aliquando eveniſſe, aërisque hunc, aut illum, tempore quodam praeterlapſo, ſtatum fuiſſe, parum forſan,

(*) Vid. *Tranſact. Philoſoph. Nr. 492. p. 101. ſq.* ubi commiſſi vero errores typographici, cum interpunctionum neglectu, ſenſum ipſum non raro turbant.

ſan, olim meminiſſe, juvabit; ita vero, vel ita, aliquando fore, huncque, aut illum, futuro quodam tempore, aëris ſtatum rediturum eſſe, nunquam inde colligi poterit.

Quoniam imminentium tamen *tempeſtatum nuncios* quaſi barometrorum, vel baroscopiorum, noſtrorum mutationes eſſe, inde ab OTTONIS *de* GVERICKE, qui primus hoc obſervaſſe plerumque creditur, temporibus plerisque fere omnibus adhuc perſuaſum fuit, atque in hoc ipſo unum ex praecipuis barometrorum uſibus ponere haud pauci ſolent, variasque ideo regulas excogitarunt, quibus ad praeſagiendas tempeſtatum ex obſervationibus barometricis mutationes utendum eſſe cenſeant; ad hujusmodi ſaltem praedictiones ſtabiliendas, & ad majorem certitudinis gradum perducendas, obſervationum barometricarum uſus aliquis eſſe, videri poterat, illisque omnibus, qui in iſta adhuc ſententia verſantur, vere eſſe videtur: ideoque vel hanc ſaltem ob cauſam diligentem obſervationum barometricarum cenſum ineundum eſſe, non absque aliqua veri ſpecie multi cenſent.

Non patitur rerum, quae expendendae nobis ſuperſunt, copia, ut errori iſti refellendo diu hic immoremur; neque neceſſe etiam eſt, ut multis hic repetantur, quae nuper modo hac de re alibi dicta ſunt (*). Paucis ergo ſolum monere hic liceat, inter incrementa & decrementa gravitatis aëreae, tempeſtatesque, eadem nonnunquam comitantes, *nexum* neceſſarium *nullum* intercedere; ideoque & â mutatae gravitatis aëreae effectibus, hoc eſt, mercurii barometrici mutationibus, nullam ad imminentes tempeſtates duci concluſionem firmam poſſe. Regulae ergo, hactenus excogitatae, omnes, quibus ad concluſiones iſtiusmodi ex obſervationibus barometricis de-

(*) *Loco* np. modo *cit. p. 109. ſq.*

deducendas utendum ſit, non poſſunt non etiam falſae & erroneae eſſe, quum fundamento omni ſolido deſtituantur.

Quodſi vel maxime vero imminentes tempeſtatum mutationes ex obſervationibus barometricis eadem concludi certitudine poſſent, qua gravitatis & vis elaſticae aëreae incrementa, & decrementa, colligi ex iisdem poſſunt; neque ſic tamen apparet, cuinam uſui in tabulas juſtas relatae obſervationes hujusmodi barometricae inſervire poſſint. Hoc enim illove die, hanc illamve barometri mutationem, talem aut talem tempeſtatem inſecutam eſſe; quidnam, poſt aliquod temporis intervallum, noſſe aut meminiſſe juvet, aut cuidam uſui eſſe poſſit, aſſequi nulla adhuc cogitatione poſſumus.

Quocunque ergo modo obſervationes barometricae, in tabulas juſtas relatae, hactenus ſpectentur; nullus, qui alicujus momenti ſit, uſus adhuc apparet: etſi ipſae omnino, in ſe conſideratae, uſu ſuo non careant. Ut alia enim, de quibus deinceps dicendi dabitur occaſio, jam mittamus; inſtitutas per tot annos obſervationes barometricas multiplicem nobismet-ipſis uſum praeſtitiſſe, non negabimus. Praeter alia enim perſpicere tandem ex iisdem licuit, quotquot, pro explicando mercurii, coelo nubilo, deſcenſu, & ſudo, contra, ſereno que, aſcenſu, excogitatae adhuc erant hypotheſes, falſas omnes & erroneas eſſe, neque phaenomenis, aut obſervationibus ipſis, ſatis reſpondere: longeque ſimpliciori, naturaeque conveni-entiori, modo phaenomenorum iſtorum reddi rationem poſſe. Ex iisdem etiam obſervationibus, non minus facile fuit, intelligere, regulas illas, quae ad praedicendas ex barometrorum mutationibus tempeſtates a variis adhuc excogitatae, publicique paſſim juris factae, erant, non minus erroneas eſſe: ſiquidem, inſignes tempeſtatum mutationes, vix mutatis barometris, ſaepe contigiſſe; alioque, contra, tempore

pore insignem mercurii, per duas fere scalae suae tertias, descensum vix sensibilem aliquam tempestatis mutationem insecutam esse, observare nobis saepe licuit: cujus utriusque observationis specimina, notatu satis digna, alio forsan tempore in medium afferemus.

De diversis *caloris*, & *frigoris*, *thermometrorum* adminiculo singulis diebus observandis, gradibus, idem fere, quod de barometricis observationibus, judicandum est. Neque magni enim momenti aut usus esse videtur, si noscamus, qualis, quantusve, singulis anni diebus, caloris, aut frigoris, in dato loco, gradus fuerit, quantumvé damni, malive, hujus aut istius regionis incolae ab utroque perpessi sint: siquidem nec mala ista praeterita, servata eorundem memoria, quicquam leniuntur; nec adversus futura â praeteritorum historia ullum peti praesidium potest. Neque iisdem enim temporibus, neque in iisdem terrarum locis, iidem caloris aut frigoris gradus, quos praeterlapso quodam tempore observare in iisdem licuit, eodem modo & ordine temere redeunt; adeoque nec servata praeteritorum historia hic quicquam nobis prodest. Alium tamen vel has observationes usum quoque habere posse, non negamus, de quo postea pluribus.

De *ventorum*, & *imbrium*, *aliorumque*, quae in aëre ambiente *sensibus nudis* facile observentur, mutationibus quin aliter judicare vix liceat, quam de quibus hactenus dictum est, dubium vix esse potest. Parum enim vel hic procul dubio refert, elapso aliquo tempore nosse, num hoc, vel illo, die nubila, aut pluvia, an serena, tempestas fuerit? num ventus aliquis, & ex quanam mundi plaga, quantave vi, spiraverit, an tranquillus potius aëris status fuerit? num, pluvia nubilave tempestate, iris, aut halo, aliqua visa sit, an minus?

nus? &, ſi iris forſan viſa ſit, num, praeter primariam, etiam ſecundaria aliqua apparuerit, & qualis quantave utriusque ſuper ſpectatoris horizontem fuerit elevatio? num nubila porro tempeſtate parhelii forſan, aut paraſelenae, cum, an absque, coronis, circulis, & arcubus, lucidioribus, magis minusque coloratis, magis minusque, vel excentricis, vel concentricis, viſae ſint? & quae innumera ejusmodi alia ſunt, quae, temporum & dierum ſervata memoria, referri in tabulas ſuas meteorologicas â plerisque ſolent. Quum ſatis enim nota haec omnibus hodie ſint, ut vel raritatis, aut curioſitatis, ſaltem cauſa memoriam ipſorum ſervare neceſſe non ſit; quid ab ſolicita eorundem hiſtoria commodi adhuc ſperari queat, non magis hactenus patet.

Inter haec tamen, hactenus enumerata, phaenomena unum inprimis occurrit, quod prae ceteris attentione dignum vel propterea videri multis ſolet, quod magni in explicandis rerum naturalium cauſis momenti concluſiones deduci inde poſſe exiſtiment. *Aquae* haec *pluvialis copia* eſt, quae *per annum integrum* de coelo cadat, quam ex continuatis, ſoliciteque annotatis, ſingularum pluviarum quantitatibus colligi ſolum poſſe, facile patet. Excogitatae eum in finem machinae ſunt, determinandis aquarum iſtarum quantitatibus inſervientes, variae formae, & indolis, quae *hyetometra* inde vocantur. Ab iis igitur, iisdemque inſtitutis obſervationibus, quum alii alios ſibi uſus promittant, quos operae vero pretium vix eſſe exiſtimamus, multis recenſere, quum dubii maximam partem ſint, merisque fere conjecturis nitantur; alii tamen alias deducere concluſiones laborant, in quarum veritatem inquirere, magis forſan refert. *Fontium* enim, *fluminumque*, omnium *originem* ab aquis iſtis pluviatilibus repeti poſſe, multi ſunt, qui exiſtiment: inter quos quum vir ſuo tempore celeberrimus, MARIOTTUS, hac in re inprimis elaboraverit;

in

in ejus ſententiam, &, quibus eandem ſuperſtruxit, fundamenta, inprimis hic inquirere placet (*).

Ex inſtitutis ab *amico* quodam *Mariotti* obſervationibus jam apparuit, quod multis aliorum, ab eo tempore repetitis, experimentis ſatis etiam confirmatum eſt: aquae pluviatilis per annum integrum collectam quantitatem ad *17. pollicum* pedis Pariſini altitudinem nonnunquam excreviſſe; ex *autoris* vero *gallici*; quem *Mariottus* non nominat, tractatu *de origine fontium* (**), ejusdemque per tres annos inſtitutis experimentis, pateſcere, idem refert, ad *19. digitos*, *duasque* praeterea, & *dimidiam*, *lineas*, ejusdem menſurae, eandem nonnunquam aſcendiſſe. Minorem tamen, his non obſtantibus, aquae pluviae altitudinem annuam *15.* nempe *pollicum* MARIOTTVS ſolum aſſumit, eidemque calculum ſuum reliquum ſuperſtruit, in quo formando hoc fere modo procedit.

Supponit, *Sequanae*, quos ſigillatim enumerat *fontes* 60. circiter milliaribus gallicis Lutetia Pariſiorum diſtare; &, qui maxime inter eosdem remotae ſint, 60. circiter iisdem milliaribus a ſe invicem recedere. Quodſi 5. aut 6. circiter milliaribus vero a Pariſiorum urbe linea perpendicularis per Sequanam ducatur; fore, monet, ut extrema hujus lineae puncta in ejusdem Sequanae fontes quosdam adhuc incidant, qui

45.

(*) Vid. MARIOTTI tract. gall. *du mouvement des Eaux & des autres corps fluides*, a Dn. DE LA HIRE poſt obitum Mariotti ed. & ejus *operum* editioni *Lugd. Batav. a. 1717.* in 4. *p. 321.* & ſeqq. inſertus.

(**) CLAUDIUS procul dubio PERRALTIUS eſt, ad quem digitum hic *Mariottus* intendit; quippe qui eodem cum Mariotto tempore floruit, & tractatum gallicum de origine fontium edidit, in quo eandem etiam cum Mariotto ſententiam defendiſſe dicitur, quem videre tamen nondum licuit.

45. circiter milliaribus a ſe invicem diſtent. *Sequanam* ergo *aream* quandam *quadratam* cum fontibus ſuis includere, pergit, cujus longitudo 60. latitudo vero 50. circiter, milliarium gallicorum ſit, quae tota adeo *3000. milliaribus* iisdem *quadratis* conſtet. Quum ex antea adductis obſervationibus igitur, aut *Mariotti* ſaltem aſſumta aquae pluviatilis quantitate *quindecim* pedis Pariſini *digitorum*, ſequatur, *hexapedam* unam gallicam quadratam *45. pedes cubicos* aquae pluvialis per annum integrum excipere, adeoque integrum *milliare* gallicum *quadratum*, cujus longitudini 2300. ejusmodi hexapedae reſpondeant, areaque adeo 5, 290, 000. ejusmodi hexapedas quadratas capiat, *238, 050, 000.* horum *pedum cubicorum* aquae pluviae per annum excepturum eſſe; per ſe inde facile porro conficitur, quanta aquae pluvialis futura vis ſit, quae eodem temporis ſpatio ab integra illa 3000. milliarium gallicorum 4torum area excipiatur. Numero enim 3000. milliar. 4torum in pedum cubicorum aquae pluviae unius milliaris numerum ducto, *714, 150, 000, 000. pedum cubicorum* ſumma pro *integri anni* aqua pluviali inde omnino exſurgit. (*)

Ut aquae vero omnis, quam *Sequana* per annum integrum fluxu ſuo perenni reddat, quantitatem etiam, vel veram

(*) Calculi tamen errorem aliquem *Mariottus* hic commiſiſſe videtur. Hexapeda enim quadrata, ſi ſingulis pedibus, quod a *Mariotto* factum eſſe videtur, 100. digiti 4ti attribuantur, 3600. digitos 4tos capit, in quorum numerum ſi numerus 15. digitorum, quos pro aquae pluvialis annuae altitudine aſſumſit, ducatur, 54,000. digiti cubici pro ejusdem aquae annuae, quam hexapeda una 4drata capiat, copia prodeunt: qui vero non 45. quos in toto calculo ſuo *Mariottus* aſſumſit, ſed 54. pedes cubicos efficiunt. Etſi multo vero ſic major, quam ex *Mariotti* quidem calculo, aquae pluvialis annuae, per integram 3000. milliarium 4torum aream, copia prodeat; nihil tamen *Mariotti* ſententiam praeſidii majoris inde accipere, ſatis poſtea videbimus.

ram, vel vero ſaltem proximam, aſſequeretur *Mariottus*, hoc modo rem aggreſſus eſt.

Invenit, *Sequanam*, paulo ſupra pontem regium Pariſinum, *400. ped.* pariſin. *latitudinem* illo tempore habere, quando mediocris circiter totius fluminis altitudo ſit; atque inter diverſas, quas eodem tempore in eodem deprehendit, *profunditates* mediam fere proportionalem, *quinque* nempe *pedum*, aſſumit. Injecto vero flumini baculo reperit, uno minuto aquam in fluminis ſuperficie 150. pedum ſpatium circiter eſſe emenſam; quam alio tempore, in maxima nempe fluminis altitudine, 250. illorum pedum ſpatium abſolvere vidit. Quoniam non eadem vero fluminis in fundo, quae circa mediam profunditatem, nec circa mediam profunditatem, quae in ipſius ſuperficie, celeritas ſit; pro *media* aquarum totius fluminis *celeritate 100. pedum* ſpatium, quod *uno minuto primo* abſolvat, Mariottus aſſumit.

Ex his igitur datis parallelepipedum quaſi aliquod fluidum jam facile eſt conſtruere, quod ſingulis minutis primis, per datam alvei Sequanae ſectionem, in regione pontis regii, quando mediocris fluminis altitudo eſt, tranſeat: cujus baſin nempe media ejusdem fluminis profunditas, in latitudinem ejusdem ducta; longitudinem vero, vel altitudinem, viae, quam aqua iſta omnis uno minuto primo abſolvit, longitudo conſtituit. Quum hujusmodi parallelepipedum ergo *200,000. pedes* aquae *cubicos* contineat; *ſingulis* horae *minutis* 200,000. pedes aquae cubici, per datam alvei Sequanae ſectionem, in regione ſaepe dicta, tranſeunt, in quorum locum alii 200,000. pedes cubici, eodem temporis ſpatio, ſemper ſuccedunt. Integra ergo *hora* 12,000,000. & ſingulis *diebus* 288,000,000. integroque tandem *anno* 105,120,000,000. hoc eſt, centies quinquies mille, praetereaque centum & viginti, milliones pedum cubicorum aqueorum quodvis in regione pontis regii

pariſini alvei punctum praeterlabuntur (*): quae, quantacunque etiam aquarum vis ſit, *nondum ſexta* tamen aquae iſtius omnis *pars* eſt, quae a regione, intra *Sequanae* fontes ſita, per annum integrum a pluviis cadentibus ex *Mariotti* calculo excipitur. Quodſi tertia ergo aquae pluvialis pars in vapores ſtatim ſupponatur iterum abire, reſidui vero dimidium vel terrae humectandae inſervire, vel in majoribus planitiebus ad loca ſubterranea devolvi, *tertiaque* adeo *pars* ſolum, ductibus exiguis excepta, ſub montibus, atque ſuper planis ipſorum inclinatis, ad fontes gignendos, fluminaque alenda, impendatur; manifeſtum, *Mariottus*, eſſe, concludit, quod fontibus fluminibusque gignendis, & alendis, *vel ſola* iſta *ſufficiat*. Quodſi aquae vero pluvialis annuae quantitas *18. digitorum* aſſumatur; aquae omnis, quam Sequana per integrum annum, loco ſaepe memorato, reddat, quantitatem, aquam iſtam pluvialem vel *octies* eſſe *ſuperaturam*.

Ingenue *Mariotti* ſyſtema & ſententiam hactenus recenſuimus, dedimusque operam, ut argumentorum, quibus uſus eſt, robori nihil decederet. Neque diffitendum eſt, adeo ſpecioſis, verique ſimilibus, *Mariotti* ſententiam ſuffultam eſſe rationibus, ut mirandum non ſit, multis eandem, cum ipſa *Mariotti* autoritate, facile, ut loqui ita liceat, impoſuiſſe. Quando paulo attentius tamen rem omnem conſideramus; facile apparebit, ex illo demonſtrationum genere hanc *Mariotti* eſſe, quales apud tot alios, magnae doctrinae & exiſtimationis viros, vel hodie non raro legimus: quae *poſitis*, nempe, aut *conceſſis*, *quibusdam* demum verae ſunt; quae ipſa vero poſita, aut concedenda, ita plerumque comparata ſunt, ut poni, aut concedi, nullo modo queant.

Quo

(*) Ita corrigendi ſunt numeri, qui in *cit.* ſupra *operum* MARIOTTI *editione* vitioſe partim expreſſi ſunt.

Quo in ipſa *Mariotti* demonſtratione extra dubitationem omnem hoc ponatur, quaenam in eadem concedenda, quaenam deſideranda adhuc, eſſe videantur, breviſſimis indicabimus.

Circa aquae pluviae quantitatem, ab ipſo aſſumtam, nihil eſt, quod deſiderari jure poſſit. Repetitis enim ab ejus tempore experimentis ſatis confirmatum eſt, in multis Galliae regionibus, ipſaque circumjacente Pariſina, aquae pluvialis quantitatem plerisque annis 15. pollicum altitudine majorem eſſe: unde & pro media aquae pluvialis quantitate a. 1711. 1714. 1715. &c. in regione Pariſienſi *19. pollices* a celeb. POLENI ponuntur (*).

Plus forſan deſiderari jam in illo *Mariotti* ſuppoſito poterat, quo illa, quae de *regione*, extremos *Sequanae* fontes includente, in medium attulerat, ad *fluvios* generatim *omnes* applicat, idque adeo, quod de Sequana demonſtrare ſuſceperat, in omnes alios fluvios quadrare, tacite ſupponit: quaſi inter fluviorum fontes, regionesque, per quas iidem diſperſi jaceant, eadem ſemper, ac inter Sequanae fontes, & regiones ipſos ambientes, proportio eſſet. Hoc ipſum tamen quoniam graviora reſtant, mittimus.

Neque in dubium etiam vocare, vel volumus, vel cum aliquo fundamento facile poſſumus, quae de extremorum *Sequanae fontium* inter ſe *diſtantia*, regionumque interjacentium dimenſionibus, *Mariottus* affert; quin ipſius potius fide, quum in rei iſtius veritatem inquirere nobis haud liceat, tantiſper admittimus.

Tandem nec illud impugnare placet, quod de *aquae* omnis, quam *Sequana* per annum integrum in regione pontis regii

(*) In *Transact. philoſoph. Nr. 421.*

regii reddat, *quantitate* idem attulit: etsi media, quam aquis ejus Mariottus tribuit, altitudo, vel profunditas, 5. nempe pedum, pro latitudinis, 400. scilicet pedum, ratione, justo omnino minor; neque celeritatis, quam, pro omni fluminis aqua, 100. scilicet pedum, in uno minuto primo, assumit, satis justa mensura esse videatur in flumine, cujus aquae, media ejusdem altitudine, 150. & maxima, 250. pedes, unius minuti spatio, ipsomet *Mariotto* teste, in superficie absolvant. Etsi hoc omne enim, si paulo aliter conciperetur, longe aliam calculo *Mariotti*, totique adeo ejusdem demonstrationi, faciem conciliaret; propter ea tamen ipsa, quae subsequuntur, ut scrupulosius isthaec omnia urgeamus, necesse non est.

Etenim, quod in doctissimi *Mariotti* demonstratione potissimum desideramus, hoc est, quod *omnem* istam aquae pluvialis *quantitatem* ad calculos suos revocet, & cum aquarum fluviatilium Sequanae quantitate annua contendat, quam *tota* illa *area quadrata*, quae Sequanae fontes includat, per integrum annum excipiat. Tacite enim hoc ipso *Mariottus* sumit; quasi ex omni illa regione, quae Sequanae fontes complectatur, aqua omnis pluvia, vel fontes Sequanae subire, vel ad rivulorum saltem, fluminumque, quae Sequanam ingrediantur, hujusque adeo ipsius, alveos confluere tandem, possit: a qua illam deinceps, pro assumta arbitraria quadam proportione, demum subtrahit, quae vel in vapores statim abeat, vel terrae humectandae inserviat, aut ad loca ejusdem profundiora descendat. Hoc uno vero *Mariotti* supposito *tot alia*, partim dubia, partim manifeste falsa, supposita comprehenduntur, ut omnia enumerare, impossibile fere sit, audientium saltem, aut legentium, patientiam fatigaret. Ut dictis tamen fidem faciamus, praecipua quaedam ex iisdem saltem paucis tangenda sunt.

Satis

Satis inter omnes conſtat, quod, quando non nimia pluviae copia eodem tempore ſimul cadit, guttulae cadentes adeo avide plerumque a longe lateque patente & ſitiente terra *imbibantur*, ut praeter pauculas illas, quae immediate in fluminum, aut rivulorum, ſuperficiem incidant, vel ex altiſſimorum, qui fluminibus immineant, montium jugis ne guttula quidem in loca decliviora, nedum flumina alluentia, defluat.

Neque minus ſatis notum eſt, & a *Mariotto* ipſo conceſſum, vel a copioſiſſima pluvia vix ad *unius pedis* profunditatem terram penetrari, & humectari.

Notum porro vel vulgo eſt, ſi quando *copioſior* pluvia cadat, quam quae a terra ſicca & patula hauriri queat, magna illam velocitate & copia ad loca decliviora ruere, fluminumque quorumcunque alveos tandem ſubire, aquarumque, quae iisdem vehantur, altitudinem & rapiditatem, ad majus, minusque, pro ipſarum quantitate, temporis ſpatium, paucas plerumque horas, augere; quibus elapſis, omnis etiam iſta aquarum, a copioſiori pluvia irruentium, quantitas iterum dilapſa eſt, atque ad aliarum, in data quacunque alvei ſectione, copiam augendam nihil amplius confert. Quae in magis vero declives planasque ſuperficies ex eadem incidit; illa ſtagna plerumque, majora, minoraque, format, in vapores ſucceſſive exhalantia.

Denique & illud ſatis notum eſt, fontes, fluviosque, plurimos non *perennes* ſolum curſus ſuos, absque ulla intermiſſione, ſervare; ſed & illis temporibus in motu ſuo pergere, quando per *ſeptimanas*, & *menſes integros*, vel ne gutta quidem pluvia de coelo lapſa eſt, vel rarioris illius, quae decidit, nihil alveos ipſorum ſubire potuit, reliquaque, quam terra avide imbiberat, in vapores dudum ſoluta eſt.

Quam maxime vero evidentia, atque vel in vulgus etiam, haec omnia, nota, ſint; horum tamen *omnium contrarium* MA-

RIOTTO aſſumendum eſt, ſi aquas illas pluviatiles, quas milliarium 2300. quadratorum regio per annum integrum excipiat, cu m aquis illis, quas Sequana mediocri ſuo curſu eodem tempore reddat, juſto contendere calculo velit. Quomodo in computum vero advocari *illa* aquae pluvialis *pars* poteſt, quae poſt pluvias, inprimis mitiores, in tota iſta regione, ad integri ſaepe pedis profunditatem, a terra *abſorbetur*, & vel in vapores poſtea ſucceſſive abit, vel, quod *Mariottus* omiſit, plantarum, in terrae iſtius totius ſuperficie haerentium, nutritioni impenditur? quae *maxima* tamen, procul dubio, omnis, quae per integrum annum cadat, aquae pluviae *pars* eſt. Aut, quomodo aquae *illa* copia, quae ab imbribus copioſioribus per *paucas horas* fluminum altitudinem & rapiditatem auget, in illarum referri aquarum cenſum poteſt, quae mediocri altitudine fluminum fluxum *perennem* alat? Num enim illa aquarum, quae ante dies, ſeptimanas, menſesque integros, dudum dilapſae ſunt, *abundantia*, illarum, quae, ceſſante poſt aliquot menſes pluvia, alendo fluminis curſui deſunt, *defectum* ſupplere, & compenſare quaſi, poteſt? Et haec tamen aquae pluvialis copia, quae per breve temporis ſpatium per loca decliviora in flumina defluit, velocitatemque illorum auget, poſt illam, quae terra abſorbetur, ex omni pluviae annuae copia, maximam, procul dubio, partem iterum conſtituit. Utraque ergo hac ſepoſita, & ex *Mariotti* calculo expuncta; quantillum aquae pluvialis relinquitur, quod juſto titulo advocari in cenſum ab ipſo poſſit? Intelligere, ſcilicet, ex hoc *Mariotti* calculo licet, ad rerum naturalium intelligentiam non ſufficere, ſi *quantitates* modo certae, pro arbitrio, & absque ſolido fundamento, aſſumtae, inter ſe contendantur; ſed judicio, & circumſpectione juſta, ſimul opus eſſe, ne res, quae vel ſenſuum ipſorum teſtimonio repugnent, inter rationes noſtras admittantur.

Neque

Neque *ductus meatusque* illi *ſubterranei*, quos ab aquis pluvialibus in terrae ſinu excavari, quibusve aquas pluviarum ſuperſtuas recipi, & quaſi aſſervari, atque ad aequabilem perennemve fluviorum curſum alendum parce diſpenſari, *Mariottus* fingit, quicquam ipſum, vel ejus ſententiam, juvant. Utne enim urgeamus, praeter leviter in terrae ſuperficie excavatos aquarum ductus, intra terram, ab aquis pluvialibus factos, alios ejusmodi, nec inventos unquam, aut ullibi, eſſe, nec demonſtrari a quoquam poſſe: qui vere enim adſunt hos equidem longe alius originis eſſe, paulo poſt videbimus; ut ne etiam urgeamus, ſi tales ullibi darentur, maiorem illis prudentiam in aquis illis, diverſis temporibus, diverſiſſimaque quantitate, de coelo lapſis, ad aequabiles fluminum curſus, per integrum annum alendos, provide diſpenſandis, tribuendam fore, quam vix ullus mortalium, imo omne incolarum terreſtrium genus, caperet: utne haec, inquam, aliaque hujusmodi, invidioſius urgeamus; nihil *Mariottum* vel omnis illa prudentiſſimorum providentiſſimorumque canalium terreſtrium turba juvet, ad quos aquae illius, qua ad alendos fluminum curſus perennes indigeant, pervenire nihil poſſit: uti extra dubitationem modo omnem eſt poſitum.

Neque difficile, ut tandem concludamus, forſan foret, *alio*, multoque *probabiliori*, inito calculo, oſtendere, multo *majorem*, quae ex data quadam terrae ſuperficie, plantisque eidem inhaerentibus, arboribusque proceris, (quarum radices, nutrimentum ipſis praecipuum advehentes, ad multo certe majorem profunditatem deſcendunt, quam ad quam ulla aquae pluvialis copia pervenire poſſit,) quae, ex his, inquam, omnibus quotannis in aërem ambientem abeat, *exhalationum* & *vaporum* copiam, multo certe *majorem* eſſe, quam *omnis* aquae *pluvialis*, quae integro anno per totam iſtam regionem cadat: adeoque, quod fontibus fluminibusque gignen-

dis impendi poſſit, nihil hujus plane relinqui. Atque hoc ipſum certiſſimo ſimul argumento foret, neque ductus illos aquarum ſubterraneos, qui magna copia terrae ſinum perforant, aquis pluvialibus ortum ſuum debere; *maximamque* plantis procerioribus, iisdem ductibus & meatibus, nutrimenti *copiam* advehi, quibus *fontes* aquarum perennes, ipſaque, ex iisdem oriunda, maiora minoraque *flumina* aquas ſuas omnes debere, per probabile eſſe exiſtimamus.

Ut ab aquis ergo pluvialibus, nivibusque, & grandinibus ſolutis, fontium fluviorumque origines cum aliqua veri ſpecie aliquando repetantur, huicque adeo uſui obſervationes *hyetometricae* inprimis inſerviant, parum nobis hactenus ſpei ſupereſt. Alio ſaltem, quam a *Mariotto* quidem factum hic erat, modo rationes ſubducendas eſſe, ſatis convictum eſſe videtur.

Ad obſervationes ergo noſtras meteorologicas redeundum eſt, inter quas *fulgurum*, *fulminumque*, cum ſic dicto *lumine boreali*, mentio adhuc paucis facienda eſt. Circa haec enim phaenomena non raro occurrere, quae notatu perquam digna ſint, atque cauſis ipſorum inveſtigandis non ſolum, ſed & aliis phaenomenis illuſtrandis, inſerviant, negari temere nequit. Ut illa ergo ſolicite annotentur, eorundemque adeo memoria conſervetur, & ad poſteritatem transmittatur, operae omnino pretium erit. Hoc ipſum tamen fieri poſſe, ſi vel maxime reliquorum, de quibus hactenus diximus, non adeo exacta ſervetur hiſtoria, nemo facile dubitaverit.

Etſi ſua vero illis, quae hactenus annotavimus, veritas omnino conſtet, neque adhuc adeo appareat, obſervationum meteorologicarum, in tabulas & annales quaſi juſtos redactarum, magnum omnino uſum eſſe; neque *nullum* tamen propterea plane eſſe, contendimus: nedum *inſtrumentorum*, & *machina-*

chinarum, quibus ad easdem utimur, & quarum jam ſupra partim mentio facta eſt, uſum propterea elevamus.

Vt enim taceamus, ad corporis illius fluidi, quod terram noſtram undique cingit, quodque nos adeo, circa fundum ipſius urinatorum fere inſtar degentes, ambit, & tegit: quod ſingulis porro momentis inſpiramus, & exſpiramus, inſpirandoque, & exſpirando, vitam unice ducimus: cujus gravitatis tandem, & elaſticitatis, in noſtra, aliorumque animantium, rerumque terreſtrium, corpora mira vis eſt: ad *hujus*, inquam, permirabilis corporis *hiſtoriam* obſervationes iſtas omnes pertinere, atque non illius ſolum naturae, & indoli, rectius intelligendae, ſed aliis etiam, inde pendentibus, phaenomenis majori ſucceſſu temporis luce perfundendis, inſervire poſſe; ex inſtitutis paſſim hujusmodi obſervationibus vel *hodie* jam *varii*, etſi levioris forſan momenti, *uſus*, veluti lucis ſubſecuturae majoris ſcintillulae quaſi quaedam, emicant. Ita v. c. ex obſervationibus *barometricis*, paſſim inſtitutis, jam novimus, *mediam* mercurii barometrici *altitudinem*, per totum fere terrarum orbem, ad marium ſuperficiem *28.* circiter *digitorum* Pariſinorum eſſe: ex quo etſi confici quidem nequeat, maria ubivis eandem habere â terrae centro diſtantiam, quod praepoſtere quidem nonnunquam inde concludi videmus; ſatis tamen evidenti illud argumento eſt, aëris, maribus incumbentis, altitudinem, & pendentem inde preſſionem, & gravitatem, eandem ubivis terrarum, eſſe: adeoque & eandem aëris altitudinem terrae circiter figuram ſequi.

Ex iisdem etiam obſervationibus jam non minus novimus, *minores* altitudinum barometricarum verſus *aequatorem*, quam verſus polos, boreum ſaltem illum, ſub quo nos incolimus, eſſe *viciſſitudines*; quod evidentiſſimo certe argumento eſt, pluribus majoribusque gravitatem & vim elaſticam aëris verſus polos, quam circa aequatorem, mutationibus eſſe obnoxiam: id quod aliunde etiam ſatis conſtat.

Ipſae vero *mediae* illae barometrorum, quas modo diximus, *altitudines*, ubivis locorum diligenter obſervatae, alium ſucceſſu temporis habere adhuc uſum poterunt. Locorum enim quorumvis, per totum terrarum orbem, ſupra maria adjacentia elevationes inde aliquando cognoſcentur; modo majori prius cura conſtitutum ſit, quales quantaeve aëris altitudines ſingulis mercurii deſcendentis lineis, in quavis â terrae ſuperficie diſtantia, reſpondeant: id quod non magnum poterit non aliquando uſum habere. Medias vero illas, hoc eſt, inter ſummas & imas medio loco intercedentes, barometri altitudines non, niſi continuatis, & diligenter annotatis, per complures annos obſervationibus, reperire facile liceat.

Obſervationibus *thermometricis*, inprimis, poſt inventa varii generis thermometra harmonica, non omnis etiam denegari uſus poteſt. Ita enim v. c. jam novimus, *caloris*, & *frigoris*, iisdem, & diverſis temporibus, *gradus*, locorum majori, aut minori, ab *aequatore* diſtantiis *minime proportionatos* eſſe; quin loca potius, quae minorem v. c. latitudinem borealem habeant, majori ſaepe, quam quae majorem habeant, frigore aduri, & contra. Eodem modo ex iisdem jam patet, caloris & frigoris gradus diverſos neque *altitudini ſolis* meridianae majori, aut minori, ſemper reſpondere; adeoque &, ſi non caloris, frigoris ſaltem, aliam, quam quae â radiis ſolaribus repetenda ſit, cauſam admittendam eſſe, quaecunque illa etiam fuerit. Neque minus jam ex iisdem conſtat, aeſtus in climatibus noſtris nonnunquam oriri, qui illorum, quos ſub ipſo *aequatore* obſervare adhuc licuit, *maximos*, ſi non omnino ſuperent, aliquando tamen *adaequent*; etſi nec aeque frequentes in regionibus noſtris, ac ſub aequatore quidem, ſint, nec aeque diu, ac illic quidem, perdurent (*).

Tan-

(*) Exemplo recentiſſimo aeſtus ille inſignis eſſe poteſt, quem ſuperiori anno 1750. d. 27. Jul. hic, & alibi locorum in Germania, perperpeſſi ſumus, quo mercurius in thermometro *Fahrenheitiano* ad 95. *gr.*

Tandem & illud ex hujusmodi obſervationibus jam patet, in regionibus, ſub eodem fere aequatoris parallelo boreali ſitis, ſed quae *Germaniae* noſtrae intuitu magis *orientales* ſint, *frigus* non raro majus & *intenſius* ſaevire, ſtragesque tantas edere, quae ejusdem paralleli habitatoribus, magis occidentalibus, inauditae ſint, fidemque fere omnem ſuperent: cujus rei vel recentiſſimum exemplum frigus illud eſſe poteſt, quod *A. MDCCXLIX. d. XI. Jan.* & *ſqq. Petropoli*, *Moſcoviae*, & in regionibus circumjacentibus, per complures dies, ſtupendos vere effectus edidiſſe, ex relationibus publicis accepimus, majori vero fide â *commentariis Petropolitanis* exſpectamus: ut alia ejus rei exempla, quae celeb. GMELINVS in *itineribus* ſuis jam annotavit, praetereamus. Eodem enim *d. XI. Jan.* in his regionibus inſignem equidem frigoris gradum experti ſumus, quo thermometrum nempe *Fahrenheitianum* ad $5\frac{1}{2}$ *gradus* infra o deſcenderat; ſed qui unam alteramve horam antemeridianam, immo, qua maximum illum gradum, unum alterumve horae quadrantem, ſolum durabat.

Etſi haec omnia vero cum ipſis illis, quae de *ventorum* vi, plagaque, unde ſpiraverint, *reliquisque* aëris apparentiis, quae in obſervationum meteorologicarum indices referri ſolent, non magni omnino momenti eſſe videantur; aliis tamen, haud paucis, exemplis jam dudum didicimus, magni uſus & momenti res a tenuiſſimis initiis, & ſeminibus quaſi exiguis, exortas plerumque eſſe: qua in re, ex antiquioribus, vel ſolo *magnetis*; ex recentioribus vero, vel ſolorum corporum *electricorum*, exemplis uti poſſumus, quorum inſignes vel in ipſa arte medica effectus negari jam non omnino poſſunt. Atque haec ipſa luculentiſſimo ſimul argumento eſſe

95. gr. & paulo adhuc ſupra iſtum, in loco umbroſo, hic loci aſcenderat: quum Bataviae ultra 88. gr. in umbra vix aſcendat; uti ex literis amici in Batavia nos docet celeb. â BERGEN *in dem Hamb. Magaz. vol. V. p. 264.*

eſſe poſſunt, quae ad *naturae vires* pertineant, inprimis, quae ad *integrum* rerum naturalium *ambitum* ſpectare videantur, nunquam vilipendenda, quodve iisdem impendatur ſtudium, luſibus inanibus accenſendum non eſſe: etſi vel maxime rei iſtius uſus omnes non ſtatim pateant. Obſervationes inprimis meteorologicae, juſta diligentia, & non interrupto ordine, inſtitutae, ſcriptoque aſſervatae, cum horologiorum, pendulorumque, quibus illa regantur, contendi quodammodo motibus poſſunt, quorum multos in inane ſaepe excidere neceſſe eſt, quo reliqui modo, qui uſui eſſe alicui poſſint, ſuo ordine conſequantur, juſtaque adeo, quotiescunque attendere placeat, temporis norma & menſura adſit. Quum praevideri enim ſatis nequeat, annon contingere aliquando aliquid poſſit, ubi multum referat, illam, quae eodem tempore, alibi locorum, aëris & apparentiarum coeleſtium facies fuerit, noſſe, quo, quae diverſis in locis, eodem tempore, evenerint, contendi quodammodo inter ſe poſſint; ſingulorum, quae locis & temporibus certis evenerint, phaenomenorum hiſtoriam in promptu habere juvat: etſi vel maxime multa, imo pleraque, forſan hujusmodi obſervatorum in inane abeant. Neque magnum enim in ejusmodi rebus damnum facere poſſumus, quae non magno ſumtu, non multo certe labore, aut temporis impendio, facile conſtent.

Phaenomenorum ergo, quorum ratio haberi in obſervationibus meteorologicis ſolet, *juſtos* quaſi, quantum fieri poteſt, *annales* condere, & ſervare, operae pretium erit, ad quos, data occaſione, ſe recipere, & ex quibus illorum, quae dato tempore contigerint, hiſtoriam quaſi repetere, liceat. Maximopere ergo optandum eſſet, ut *plures*, qui juſtam his rebus attentionem adhibere dignarentur, in regionibus magis minusve diffitis, obſervationes hujusmodi ſolicite inſtituerent, ſcriptoque ſervarent, harumve obſervationum unus alterve index integer ſingulis annis in lucem publicam prodiret; quo reliquae, aliis in locis inſtitutae, obſervationes cum iis-

iisdem contendi, quidve memoratu dignum obſervatum ab aliis eſſet, adjici poſtea hic ipſis poſſet. Hoc enim ipſo *phyſici* quaſi quidam integrarum patentiſſimarumque regionum, ſucceſſu temporis, *annales* tandem emergerent, quos magnum aliquando uſum habituros eſſe, habere certe poſſe, dubitari vix poteſt. Illis certe ipſis, quos ab aliquot annis hic inſtituimus, obſervationibus, cum illis, quae alibi locorum eodem tempore contigerant, poſtea collatis, comparatisque, frequentem illorum, qui peregre ad nos acceſſerunt, ſaepe jam querelam retudimus, quaſi *aſperum* nimis & *inclemens* ſit regionis, quam incolimus, coelum, reique ejus cauſa â vicinis *Hercyniae* noſtrae *montibus*, tota quippe Germania forſan altiſſimis, inprimis videatur eſſe repetenda. Saepiſſime enim ex collationibus & comparationibus iſtiusmodi jam patuit, eodem, quo paulo inclementior hic loci nos afflixit tempeſtas, tempore multo aſperiorem ſaepe *Germaniae*, *Galliaeque*, auſtralioris, ipſiusque *Italiae* ſuperioris, partes & regiones quasdam eſſe perpeſſas; eandemque, quam nos experti ſumus, coeli inclementiam, non illo nobis tempore obtigiſſe, quo ex regione, verſus quam Hercyniae montes nobis ſiti ſunt, ſed ex longe potius alia, planeque ſaepe oppoſita, venti, tum temporis exorti, ſpirarent. Tacemus uſus ejusmodi particulares alios, de quibus alio tempore pluribus.

Sed juſto diutius forſan in argumento jam verſati ſumus, quod adeo prolixa disquiſitione vix dignum multis eſſe videbitur. Paucis ergo addere modo adhuc liceat: ſi vel maxime nullus plane obſervationum meteorologicarum, vel in praeſenti eſſet, vel ſperari in futurum tempus poſſet, uſus; *inſtrumentorum* tamen, & *machinarum*, quibus ad praecipuas earundem utimur, praeſtantiae, & ad promovenda ſcientiae naturalis incrementa non minus, quam varia vitae humanae commoda, utilitati inſigni, nihil eo ipſo decederet. Num *gravitatis* enim, & vis elaſticae, aëreae, in *datas* corporum *ſuperficies*, determinare nobis quantitatem alio modo, quam

tubo quidem *Torricelliano*, adhuc licet? aut, num *evidentius* adhuc habemus *mutationum*, quas eadem aëris gravitas & vis elaſtica indies patiantur, indicium? Num *locorum* etiam, quae dimenſiones geometricas vix admittant, *altitudines relativas* melius adhuc, quam eodem ipſo, determinare novimus? & annon vel ipſas *abſolutas*, hoc eſt, aëris, ad datam quamcunque â terrae, vel marium potius, ſuperficie diſtantiam, determinare tandem altitudines non minus exacte eodem licebit, ubi tabulae, huc requiſitae, inſtitutis experimentis pluribus, ad majorem certitudinis & perfectionis gradum perductae fuerint? Annon ad ipſas denique tempeſtatum mutationes praeſagiendas ſatis magnum jam uſum utiliſſimae illae machinae habent? modo rem omnem absque praejudiciis bene conſideremus, atque naturam potius ipſam, quam ingenioſa hominum commenta, audiamus, Operae ergo pretium eſſe videtur, vel ob has ipſas cauſas de inſtrumenti utiliſſimi, cujus conſtructionem rudiorum hominum arbitrio permittere plerumque ſolemus, emendatione, ſed ejusmodi, quam imitari quivis facile, & ſine magno ſumtu, queat, cogitare, ejusdemque adeo uſum magis facilem, ſed & ſecurummagis, tutumque, reddere: de quo alibi forſan agendi occaſio erit.

De *thermometrorum*, *harmonicorum* inprimis, quem in disquiſitionibus variis naturalibus non minus, quam vita communi, habeant, uſu, nemo fere eſt, qui dubitet. Recentiſſimum tamen illuſtris REAVMVRII inventum, quod integris certe regionibus, magis parata & facili ovorum excluſione, inſignem afferre utilitatem poteſt, inter noviſſimos eorundem uſus commemorari vel maxime meretur. Hujusmodi enim hoc inventum, hujusmodi hic thermometrorum uſus, eſt, quo ex pecudum & jumentorum contagione oriundae calamitates multum mitigari, miſerisque adeo mortalibus multo tolerabiliores reddi, aliquando poterunt.

Sed deſino tandem hujusmodi plura in praeſenti addere.

IO. MATTHIAE GESNERI

DE

ANIMABVS HERACLITI

ET

HIPPOCRATIS

EX HVIVS LIBRO I DE DIAETA

DISPVTATIO.

PRAEFATIO.

Quintus decimus jam annus agitur, ex quo caſus me quidam ad librum primum de Diaeta, qui in Hippocratis operibus habetur, appulit. Is liber propter obſcuritatem prope depoſitus & derelictus cum eſſet *(a)*, & habere tamen videretur quaedam cognitu digniſſima; ipſa, quae alios deterruerat, difficultate me tenuit initio, deinde, cum lux aliqua videretur interfulſiſſe, non dimiſit ante, quam putarem illum ſic ſatis a me intelligi, & dari poſſe etiam aliis intelligere eum volentibus mea opera explicatum. Obfirmaverat animum, quod memineram, ſic mihi juveni olim contigiſſe, ut obſcuriſſimos

(*a*) V. G. Hieron. Mercurialis cenſura in Hippocrat. p. 12. *Quid-quid ſit de auctore &c.*

simos libellos cum Lucianicis edi solitos, alterum temporibus suis restitutum, Philopatrin, alterum, Demosthenis encomium, suo ordini, pervios redderem omnibus. Nec infeliciter conatum meum cecidisse, primo res ipsa me docuit, tum, qui jam eo tempore dimidius animae meae erat, Werlhofius, qui adeo amabat *animulas* illas *Hippocraticas*, vt eas ipse proferre, & ex *Hade* suo in dias luminis auras emittere, destinaret, felices, si ab illius ingenio *alas* accepissent. Sed cum prae majoribus artis ipsius operibus minus posset quam vellet Werlhofius, reliquum erat, ne illis ego deessem. Itaque una cum filio meo in cathedram produxi suis cum ψυχαῖς Hippocratem, pro ea, quae tum erat, copia a me illustratum (*b*), cum ostenderem, ψυχὰς esse auctori *animalia Leuwenhoeckianis similia; illaque cum Heracliticis sententiis, quae toto libro regnant, pulchre convenire.* Probatum est εὕρημα tum aliis, tum quod boni omnis erat, illi viro, qui propter longam & familiarissimam cum Hippocrate & scriptis Hippocratis consuetudinem, vel primo & antiquissimo loco sententiam uti diceret, quam sequerentur alii, postulare poterat. Dan. Wilhelmum Trillerum V. C. intelligunt signari, qui impensas ab illo his triginta amplius annis principi medico vigilias impatienter exspectant. Atque is praeter ea per literas me docuit, sibi pariter ac τῷ πάνυ Leibnitio visum esse, latere aliquid in libro primo de Diaeta Leuwenhoekianis animalculis non dissimile. Quam honorifice Regis Poloniarum Archiater Gunzius (*c*) de Hippocraticis studiis nostris senserit, indicare

vix

(*b*) ψυχαὶ Ἱπποκράτες ex libro I de Diaeta in Academia Georgia Augusta ἐξ ἅιδε ἐς τὸ φῶς προηγμέναι, ac disputatae a Jo. Matthia Gesnero & Carolo Philippo I. M. F. Gesnero Octob. 1737. 4.

(*c*) Vid. Iustus Godofredus Günz in dedicatione Hippocratis de humoribus purgandis, & de Diaeta acutorum Lipsi. 1745. 8. p. b. 2 aversa.

vix ſuſtinet pudor meus. Sed invidiam novitatis deprecari malo, quam ex paradoxo captare gratiam. Itaque nec dubitavi illud *ſyſtema animarum*, qua confirmatum qua illuſtratum, mittere ad ſocietatem Regiam Berolinenſem, quae dignum cenſuit, quod Hiſtoriae pariter & Commentariis ſuis inſereret (*d*), & laudibus ornaret iis, quae valde etiam avido earum homini ſufficerent. Ceterum cum in tali re fides omnis & demonſtratio ab ipſis veterum verbis pendeat, quae pro inſtituti, quale tum erat, ratione Berolini omiſſa ſunt: cum adjecta ſint ibi quaedam ab ingenioſo & docto viro, quae ego praeſtare non poſſim: cum ab eo tempore pluſcula, ut fit, mihi occurrerint, firmandis meis rationibus & rei declarandae idonea; cum denique ſcrupulos, a doctiſſimo viro (*e*) & mihi amiciſſimo mecum communicatos, arbitrer in mentem aliis etiam poſſe venire, a me autem poſſe diſſolui: haec omnia igitur cum ita ſe habeant, operae pretium me facturum putabam, ſi totam rem, ſi Pſychas illas, & Animulas vagulas, vel antiquorum vel noſtras, in his Actis tamquam in Theatro omnibus conſpicuo, producerem exornatas & inſtructas, quantum licuit, uti jam ſit copia judicandi idoneis arbitris, ſintne recipiendae in illam veterem ingeniorum rem publicam; an noſtrum & amicorum in cerebrum, tamquam ſuum quemdam ἄδην, ac tenebricoſum carcerem, relegandae? Hanc illis ſortem ſ. μοῖραν non metuo: ſed cum jucunditate quadam cognituros, qui ſenſum talium habent, ſagacitate mentis ante

(*d*) Hiſt. de l'Academie Royale de Berlin p. 81 ſqq. & Memoires p. 101 ſqq.

(*e*) Eſtis IACOBUS BRUCKERUS, candida & ſicca Heraclitico ſenſu anima, ad quem hoc quidquid eſt, ut peculiarem libellum mittere, ut amicitiae noſtrae qualecunque monimentum eſſet, deſtinaveram: quam mutatam a me idoneis de cauſis ſententiam, non indigne, ſcio, feret vir humaniſſimus.

bis mille annos deprehenſa eſſe, vel excogitata certe, quae nuper oculis ſe ſuis credere Leuwenhoeckius, Hartſoeckerus, Swammerdamus, exiſtimabant: ut nempe humaniſſimae voluptatis cujusdam animadverſio eſt, videre, alia pluſcula, quae hodie ſenſibus noſtris varia arte adjutis debemus, majores noſtros ſola conjiciendi ſolertia eſſe adſecutos.

Ante vero quam ipſum illud ſyſtema & velut corpus ſententiarum antiquiſſimarum proponam, ſunt quaedam praeſtruenda, ne aliorſum quam velim, ea quae deinde dicam, accipiantur.

I. Primum hoc ſit, quod non jam conficere poſtulo, utrum primus ille de Diaeta liber ſit ipſius Hippocratis? Jam dubitavit Galenus (*f*), hanc rationem interſerens, *quod vehementer ab Hippocratis doctrina diſcedat.* Difficile eſt, & pene invidioſum, ſententiam dicere contra Galenum, cui Mercurialis ſuffragetur & Boerhaavius; quin ipſe Cous ſenex (*g*), cum vetat medendi rationem quatuor elementis inaedificare, quae in hoc libello utramque faciunt paginam. Interim ſuſtinere me ſententiam cogit illud, quod, ſi haec ratio invicta eſt, abjudicanda erunt Hippocrati ea, quae illius eſſe, nemo adhuc quod ſciam dubitavit. Certe Galenus ipſe (*h*) librum de

(*f*) Galenus περὶ τροφῶν δυναμ. 1,1 Ἀφέσηκε πάμπολλα τῆς Ἱπποκράτες γνώμης. Conf. Mercurialis cenſura in Hippocr. l. c. Boerhaavius, alter Hippocrates, Orat. de commendando ſtudio Hippocratico p. 12 *Numquam precario quatuor elementorum figmento, vel editis inde ſuppoſita nativitate quatuor primariis qualitatibus, morborum fata obſcurat* &c. Idem tamen ſermone Academ. de honore medici ſervitute p. 17 Hippocrati tribuit, quae in hoc libello c. 6, 21 leguntur.

(*g*) Hippocr. de Vet. Medic. c. 2. 3. it. 22. 24.

(*h*) Galenus περὶ ϛοιχείων libro primo cum expoſuiſſet mentem Hippocratis, in libello περὶ Φύσεως ἀνθρώπε diſputantis contra eos, qui

de natura hominis Hippocrati noſtro tribuit, & ut talem commentariis ſuis illuſtrat, ipſe, quatuor elementa ſuis cum qualitatibus aſſerta in eo libro ab Hippocrate, affirmat. Aphoriſmorum *(i)* eam partem nemo ut ſuppoſiticiam notat, in qua ipſa de feminibus & conceptu doctrina ad quatuor illas qualitates alligatur.

Quid ſi noluit quidem pater medicinae ſalutem hominum & vitam ab illis Phyſicorum commentis & diſputationibus ſuſpendi: ſed nec prohibuit, nec refugit ipſe viam diſcendae docendaeque artis ſalutaris ab iisdem ducere & velut auſpicari? qui *(k)* praeſertim putaret, ab ipſa Medicina, & ſola quidem, repetendum eſſe, ſi quid certi de natura cognoſcere quis cupiat; corporis quidem naturam poſſe intelligi, niſi cognoſcenda univerſa rerum natura, negaret.

Quod Heraclitica habet plurima, ut oſtendimus, liber de Diaeta primus, non debet illum ſuſpectum *νοθείας* facere: niſi

qui unum tantum *στοιχεῖον* unam *ἀρχὴν*, conſtituerent hominis, vel ſanguinem, vel phlegma, vel bilem: ſecundum librum ita incipit, *Ἐπὶ τὸν δεύτερον λόγον ἤδη μοι ἰέναι καιρός. ἀποδείξας γὰρ ὁ Ἱπποκράτης ἁπάντων τῶν ὄντων κοινὰ στοιχεῖα, τὸ θερμὸν, καὶ τὸ ψυχρὸν, καὶ τὸ ξηρὸν, καὶ τὸ ὑγρὸν, ἐφεξῆς ἐπὶ γένος ἕτερον στοιχείων μέτεισιν, ἐκέτι πρῶτον, οὐδὲ κοινὸν, ἀλλὰ τῶν ἐναίμων ζώων ἴδιον. αἷμα γὰρ καὶ φλέγμα, καὶ χολὴ ξανθή τε καὶ μέλαινα, στοιχεῖα τῆς ἁπάντων γενέσεως ἐςὶ τῶν ἐναίμων ζώων.*

(*i*) Aphoriſm. ſect. 5, 62 & 63.

(*k*) Hippocr. de Vet. Medic. c. 36, 10 *ὅτι περὶ φύσεως γνῶναι τὸ σαφὲς ὁδαμόθεν ἄλλοθεν ἔξαι ἢ ἐξ ἰητρικῆς.* Quam non refugerit Hippocrates ſubtiliorem de omni natura diſputationem, locupletem habemus teſtem Platonem Phaedro p. 354, E. ubi Phaedrum interrogat Socrates, *ψυχῆς ἓν φύσιν ἀξίως λόγε κατανοῆσαι ὅιει δυνατὸν εἶναι ἄνευ τῆς τοῦ ὅλε φύσεως;* Is reſpondet, *Εἰ μὲν Ἱπποκράτει τῷ τῶν Ἀσκληπιαδῶν δεῖ τι πείθεθαι, οὐδὲ περὶ σώματος, ἄνευ τῆς μεθόδε ταύτης.*

nisi etiam librum de alimento damnare velimus, quem pro Hippocratico Galenus est interpretatus (*l*).

Porro tota de Diaeta tractatio ita apta est & cohaeret, vt primus liber etiam secundum & tertium tracturus sit. Stilus ac dictio ita similis Hippocraticorum, ut nihil magis. Itaque contra ipsum auderem Galenum pronunciare, virum cui non parum debet ars Critica, nisi viderem in libris *de principiis s. de carnibus*, *de genitura*, *de natura pueri*, mentionem nullam fieri ψυχῶν illarum, quas primus de Diaeta liber continet, quibus tamen in illis aeque, aut magis etiam, quam hic, locus erat. Sed nec varias huius silentii causas hariolari difficile fuerit.

Denique qui Hippocratis esse negant hunc libellum, aequalem tamen illius temporum, vel antiquiorem adeo esse confitentur, ut certe ejus auctoritatis, quae ab saeculis est, nihil depereat Animulis nostris, si pareat etiam, quod nunquam, puto, liquebit, eas non esse a patre Medicinae profectas.

II. Dubitatum etiam est, an Heracliticae sint illae animae, hoc est ab Heraclito auctore prolatae, & cum illius sententiis cohaerentes? Nam nomen hujus Philosophi nusquam in libris de Diaeta legimus. Ac potest dubitari magis ob

(*l*) Habet hic libellus plurima ἐναντιοφανῆ, quo genere delectatur Heraclitus, ut statim in principio, τροφὴ μία καὶ πολλαί. Sed totus fere his constat. Notabile illud praeter cetera, c. 8, 13 τὸ ξύμφωνον διάφωνον, τὸ διάφωνον ξύμφωνον, quod diserte Heraclito tribuit Plato in Convivio p. 321, A. Quid nobilius Heracliti illa via ἄνω & κάτω; & hic c. 10, 11 ὁδὸς ἄνω κάτω μία.

ob eam rationem, quod ipſe apud Diogenem Laërtium (*m*) Heraclitus negare videtur, eſſe de anima diſputandum. Sed diſputaſſe virum de anima, liquebit deinde: & eſt ille locus valde ambiguae ſanitatis, et, ſi quid dicit, hoc ſolum dicit, obſcuram eſſe animae noſtrae naturam.

Majus eſt, quod ex aliis ſcriptoribus alia plane de animabus Heracliti afferri ſententia videtur. Sed hanc quidem conciliari poſſe cum libro de Diaeta, mox oſtendemus. Nunc illud obſervari velim: Heracliti ipſius, hominis σκοτεινοῦ, & a paucis omni tempore, quin forte nec a ſe ipſo ſatis ſemper intellecti, nihil exſtat hodie praeter ſententias hinc inde excerptas, quas qui collegerunt viri doctiſſimi, ii nullam, quod obſervarim, hujus opuſculi rationem habuerunt, ſiue decantata illius obſcuritate a legendo deterriti, ſive quod ne ſuſpicarentur quidem, hic aliquid eſſe, quod ad rem ſuam pertineret. Itaque mirum non eſt, quaedam ex illo primum a nobis proferri, quorum in vulgatis Heracliti ſententiis, ac formato inde a viris praeſtantiſſimis ſyſtemate, aperta ſatis veſtigia deſideres: quae tamen Heraclitica eſſe, eo mihi argumento videntur, quia cum Heracliticis extra controverſiam ſententiis connexa ac devincta libelli auctor protulit: quod ita ſe habere ſentiet ſpero, ſi quis tanti putabit, & Animarum, quod jam dabimus, ſyſtema diligentius inſpicere, & illud cum

(*m*) Diog. Laërt. 9, 7 vulgata lectio eſt, Λέγεται δὲ καὶ ψυχῆς περατέον, ὃν ἐπ ἂν ἐξεύροι ὁ πᾶσαν ἐμπορευόμενος ὁδὸν· οὕτω βαθὺν λόγον ἔχει. Varia tentant viri docti: Caſaubonus ψυχῆς πέρι εἰπεῖν, ὡς ἐπ κ. τ. λ. Lipſius ψυχῆς πέρι ἑατέον ὡς ἐπ ἂν κ. τ. λ. Hoc relinquitur, conqueſtum eſſe, ut ſolebat, Heraclitum de obſcuritate naturae.

cum libello de Diaeta, ut noſtris obſervationibus illuſtratus eſt, contendere.

III. Unum praemonendum videtur. Numquam in mentem mihi venit in hoc argumento philoſophari, h. e. de principiis naturalibus vel univerſim, vel in quantum ad ortum animalium ea referuntur, diſputare, quid verum ſit? non deſtinaram claſſi philoſophicae Illuſtris Academiae Berolinenſis, quae ad Elsnerum *τὸν μακαρίτην* miſeram: exegeticum eſt, & hiſtoricum quidquid hic datur: non, Rectene an ſecus ſenſerit, ſive Heraclitus, ſive Hippocrates, ſive quisquis eſt auctor libri de Diaeta primi, hic quaeritur: ſed, Quid de rerum principiis, & ortu ac natura Animarum dixerit, diſpicimus, &, Quomodo ea, quae hic traduntur, cum Heracliti aliorumque quorumdam placitis conveniant? Nihil ipſe affirmare de rebus ita vel magnis vel parvis *(n)* auſim: niſi quod breve corollarium de comparatione hujus ſyſtematis cum recentiorum quorundam opinionibus forte adjicietur. *(o)*

Sit

(n) Accommodari ad hoc argumentum poſſe puto illud Ariſtotelis de Sophiſt. elench. extr. *Μέγιστον ἀρχὴ παντὸς, ὥσπερ λέγεται, διὸ καὶ χαλεπώτατον. ὅσῳ γὰρ κράτιστον δυνάμει, τοσούτῳ, μικρότατον ὂν τῷ μεγέθει, χαλεπώτατόν ἐστιν ὀφθῆναι.*

(o) Utimur in citandis locis Hippocratis diviſione & numeris Lindenianis, qui minutiſſime conſectam orationem accuratius indicant, & unde facile eſt ad aliorum librorum numeros tranſire.

Sit ergo

SYSTEMA ANIMARVM

AVCTORIS LIBRI I DE DIAETA QVI HABETVR INTER HIPPOCRATICOS

EX

HERACLITI SENTENTIIS SVPPLETVM

ET

PYTHAGOREIS PLACITIS SVBSERVIENS.

I.

Ex nihilo nihil fit, neque in nihilum redigitur quidquam.

Haec ſententia ita communis, ut velut κοινὴ ἔννοια pro Axiomate haberi poſſit, diſerte ponitur de Diaeta 1, 5, 13 & 14 Ἀπόλυται μὲν ἐδὲν ἀπάντων χρημάτων, ἐδὲ γίνεται, ὅ, τι μὴ καὶ πρόσθεν ἦν. Et ſ. 23 ad animata omnia transfertur hunc in modum: Οὔτε τὸ ζῶον ἀποθανεῖν ἐόντε μὴ μετὰ πάντων. κῇ γὰρ ἀποθανεῖται; ἔτε τὸ μὴ ὂν γενέσθαι, μὴ ὄντος ὅθεν παραγενήσεται. Quae ita interpretor; *Neque fieri poteſt ut pereat unum animal non cum omnibus* i. e. niſi una tota rerum natura pereat, vel igni ſuperante vel aqua: *quorſum enim moriatur?* ſ. quorſum morte abeat? *Neque id, quod non eſt, naſci poteſt, cum non ſit unde adeſſe*

adeſſe (quaſi tu dicas *adfieri* ſ. fiendo advenire) *queat.* Heracliticum etiam hoc eſſe, mox apparebit.

II.

Sed fieri, oriri, & eſſe incipere, putant homines ea, quae ſenſui antea nulli obvia, nunc videri, tangi &c. poſſe incipiunt. Status ille, quo percipi nullo ſenſu res poteſt, ἄδης *inferi*; ſtatus & conditio, qua percipi poſſe incipiunt, φάος ſ. φῶς, *lux*, item Ζεὺς ſ. *Jupiter* vocatur, cujus frater Ἅδης, qui alias Pluto, rex inferorum.

Pergit noſter, Νομίζεται δὲ παρὰ τῶν ἀνθρώπων, τὸ μὲν ἐξ ἄδδ ἐς φῶς αὐξηθὲν γενέθαι, τὸ δὲ ἐκ τᾶ φάεος εἰς ἄδην μειωθὲν ἀπολέθαι· ὀφθαλμοῖσι δὲ δεῖν πιστεύεθαι μᾶλλον, ἢ γνώμησιν. Ἐγὼ δὲ τάδε γνώμᾳ ἐξηγέομαι. Hoc ſibi vult, *Conſuetudinis autem hominum lege naſci*, fieri, oriri, *dicitur*, *quod ex Ade* ſ. Hade, quaſi tu inviſibilitatem dicas, *in tantum auctum eſt, ut in lucem* & ſub ſenſus veniat: *quod autem ex luce* modo deſcripta *ad inviſibilitatem usque imminutum eſt*, dicunt *perire*; *oculisque potius* in ea re *credendum* ajunt, *quam ſententiis* & argumentis Philoſophorum. *At ego ratione* & argumentis *ea perſequor.* Antequam progrediamur ad rem ipſam illuſtrandam, notio nominis ἄδης, vel, quod frequentius invenias, ἅδης, declaranda eſt. Eſt illud contractum ex Ἀΐδης, ac dicitur adeo a *non videndo.* Etiam hic fons doctrinae Homerus, apud quem Minerva Ιλ. Ε, 845 Δῦν' ἀΐδος κυνέην, μή μιν ἴδοι ὀβριμος Ἄρης, *induit galeam Plutonis*, *ne ſe videret Mars*, i. e. ſubduxit ca, put ſuum illius conſpectui, fecit ne videretur, certe ne agnoſceretur, &c. ſic Heraclides Ponticus de Alleg. Homeri p. 442

infe-

inferiorem aëra ἀΐδην dictum a poëta propter obscuritatem, arbitratur. Vid. Odyss. Θ, 562. Sic ἠέριος & ἀφανὴς junguntur in Orphicis ut synonyma, in Hymno Eumenidum V. 9 p. 166. it. Parcae V. 22 p. 156. & Zephyri V. 6 p. 176. Add. quae ad §. VIII de corpore, aëre animae dicentur. An huc referemus etiam, quod Hesychio teste Αδῆ Macedonibus *caelum* est, magnum illud inane? Certe Plutarchus de Isid & Osir. p. 382, F. τὸν ἄδην interpretatur τὸ ἀειδὲς, καὶ ἀόρατον, καὶ ἀπαθὲς, καὶ ἀγνόν. Jam apparet, quid sibi velit illud c. 6, 16 πάλιν ταὐτὰ καὶ ὃ ταὐτὰ· φάος ζηνὶ, σκότος ἄδῃ· φάος ἄδῃ, σκότος ζηνί κ.τ.λ. quae suo loco interpretor. Hic illud modo ponamus, *Lux* & *Jupiter* notant statum & conditionem eorum, quae in sensus incurrunt; *tenebrae* & *Hades* s. *inferi* eorum, quae sensum humanum fugiunt. Utraque conditio ita perpetuo alternat, ita parvis se intervallis mutuo excipit, ut nec falsum dicat simpliciter, qui eandem putet, nec si quis distinguat solicite. Jam hanc esse Heracliticam sententiam, hanc esse celebrem illam viam ἄνω ad superna, ad lucem, ad Jovem, & κάτω ad inferos, ad tenebras, ad Haden s. Plutonem, vel solo Maximi Tyrii loco declaramus Diss. I p. 489 extr. Ὁρᾷς τὰ πάθη, ἃ σὺ μὲν καλεῖς φθοράν; τεκμαιρόμενος τῇ τῶν ἀπιόντων ὁδῷ· ἐγὼ δὲ σωτηρίαν τεκμαιρόμενος τῇ διαδοχῇ τῶν μελλόντων· μεταβολὴν ὁρᾷς σωμάτων, καὶ γενέσεως ἀλλαγὴν, ὁδὸν ἄνω καὶ κάτω, κατὰ τὸν Ἡράκλειτον· καὶ ἆυθις ἆυ ζῶντα μὲν τὸν ἐκείνων θάνατον, ἀποθνήσκοντα δὲ τὴν ἐκείνων ζωήν. Ζῇ πῦρ τὸν γῆς θάνατον, καὶ ἀὴρ ζῇ τὸν πυρὸς θάνατον, γῆ τὸν ὕδατος. Διαδοχὴν ὁρᾷς βίου καὶ μεταβολὴν σωμάτων, καινουργίαν τοῦ ὅλου. Longiorem posui locum, ut plura alia compendi facere possim, quae huc congessere Dausius & Marklandus: & posui, uti emendandum censuere viri doctissimi. Est in eo Sophista, ut excuset Providentiam, vt mala esse neget, quae publicae calamitates vocantur. Non sunt mala terrae motus, strages populorum a

peſtilentia, ab inundationibus, ab incendiis. *Vides*, inquit, *affectiones, quas tu quidem corruptionem appellas argumento utens, quod viam velut diſcedentium partium vides; at ego appello conſervationem, pro argumento utens ſucceſſione futurorum. Non interitum, ſed mutationem vides corporum, & ortus* quasdam *vices, viam ſurſum & deorſum* ducentem, *ſecundum Heraclitum*, (vid. ad §. V.) *Rurſus* vides corpora haec *viventia illorum mortem, illa morientia horum vitam.* Verbi cauſſa *vivit ignis terrae mortem, & aër vivit ignis mortem, terra aquae. Succeſſionem vides vitae & mutationem corporum*, eandem *inſtaurationem totius.* Empedocles, ut ſolet diſertius proponere Heracliti ſententias, ita etiam poteſt interpres adhiberi ejus dogmatis, in quo verſamur. Ita autem ille apud Plutarch. adv. Colotem p. 1111, F

Ἄλλο δέ σοι ἐρέω. φύσις ἐδενός ἐξιν ἑκάστϑ
Θνητῶν, ἐδέ τις ἐλομένη ϑανάτοιο γενέϑλη.
Ἀλλα μόνον μίξις τε, διάλαξίς τε μιγέντων
Ἐξὶ, φύσις δ' ἐπὶ τοῖς ὀνομάζεται ἀνϑρώποισι.

Negat, *cujusquam rei mortalis vel generationem eſſe vel interitum, ſed permiſtionem tantum & permutationem rerum mixtarum, quae hominibus generatio dicatur. Generationem* dicere hic cogor φύσιν, quaſi tu *fientiam* ſ. *naſcentiam* dicas: quae pulchre finitur a Plutarcho l. c. p. 1113, C. ἡ ἐξ ἐκ ὄντων γένεσις, *ortus ex nulla re exiſtente.* Addit ad declarandam Poëtae Philoſophi ſententiam, οὐκ ἀναιρεῖ γένεσιν, ἀλλὰ τὴν ἐκ μὴ ὄντος, ἐδὲ φθορὰν, ἀλλὰ τὴν πάντη, τοῦτ' ἔξι τὸ ὂν (ſic lege pro τὸν) εἰς τὸ μὴ ὂν ἀπολύσαν, *non tollit ortum* ſimpliciter *ſed* qui ſit *ex non ente* ſ. ex nihilo, *neque interitum omnem* negat, *ſed* qui ſit *omnino* talis, *hoc eſt, qui ens in non ens*, rem in nihilum, *reſolvat.* Licebit huc conferre Orphicum carmen, ſ. Hymnum Proſerpinae, quam ita poëta alloquitur

Ζωη

Ζωὴ καὶ θάνατος μένη θνητοῖς πολυμόχθοις,
Φερσεφόνεια, φέρεις γὰρ ἀεὶ καὶ πάντα φονεύεις.

Fert omnia, h. e. in lucem profert & conſervat; ſed eadem omnia interimit.

Tranſierunt haec ad Romanos etiam philoſophemata. Varro de L. L. 4, 10 p. 19, 9 *Idem hic Diespiter dicitur infimus aër* (hunc ἀΐδην eſſe, vidimus modo, Heraclidi Pontico) *qui eſt conjunctus terrae, ubi omnia oriuntur, ubi aboriuntur, quorum quod finis* (idem qui) *ortus, orcus dictus.* Haec antiqua lectio, quam conjecturis ſuis viri docti non fecere meliorem. Senſus Varronis plane Heracliticus: *Orcus* idem qui Dieſpiter, Jupiter, ζεὺς, idem qui ἅΐδης & Pluto, quia idem & *finis* & *ortus* eſt rerum omnium. Ludit more ſuo in ſimilitudine nominum *ortus* & *orcus.* Sed etiam Poëtas audiamus vel ſuavitatis cauſſa. Nonne pulchre Haden illum pingit Sil. 13, 530 *capitque Campus iners, quantum interiit*, viderique adeo deſiit, *reſtatque futurum*, ut nondum ſenſibus noſtris ſubjectum ſit. Amphiaraus terra hiſcente hauſtus Plutonem, apud Statium Theb. 8, 91 ſic alloquitur,

- - *O cunctis finitor maxime rerum,*
At mihi, qui quondam cauſſas elementaque noram,
Et ſator:

quaſi dicat, Vulgus te novit tantum interfectorem & deſtructorem omnium; me ſapientia docuit, te eundem eſſe, & ſatorem atque genitorem. Suaviſſime omnium & eruditiſſime, ex perſona Parcae Lacheſis, Plutonem ſ. Haden alloquentis, ad Heracliti & Empedoclis mentem philoſophatur Claudianus de Raptu Proſ. 1, 55

- - - *O máxime* noctis
Arbiter, *umbrarumque potens, cui noſtra laborant*
Stamina; *qui* finem *cunctis* & ſemina *praebes*,
Naſcendique vices alterna morte *rependis*,

Qui

Qui vitam letumque *regis. Nam quidquid ubique*
Gignit *materies*, *hoc te donante* creatur,
Debeturque tibi: certisque ambagibus aevi
Rurſus corporeos ANIMAE mutantur in artus.

Velim ultimos praeſertim duo verſiculos non excidere lectoribus: jucundum enim erit illorum deinde in ipſo tractatu de animabus meminiſſe ad §. XI.

III.

Tota vis naturae, & cauſa proxima omnium Phaenomenon, i. e. omnium, quae quocunque ſenſu noſtro percipiuntur, ineſt in perpetuo rerum contrariarum nixu & conatu, & quae inde oritur pugna quadam contrariaque actione rerum, quae ſibi adverſae videntur, quarum tamen unaquaeque per illam ipſam pugnam ſtatum ſuum conſervat, (peritura, ſi ſuperaverit & ſola fuerit) & ad efficienda quae opus ſunt concurrit.

Haec eſt ἐναντιοτροπὴ illa nobilis, quae in libello de Diaeta 1, 12.-17 proponitur, & ſimilitudine artium humanarum copioſius, quam ullo antiquitatis, quoad illam novi, loco, ſimilitudine praeſertim artium humanarum illuſtratur, cujus quoddam compendium ſ. epitome eſſe videtur apud Ariſtot. de mundo c. 5. Verum quidem eſt, quod ait idem Ariſtoteles *Φυσικ. ἀκροάσ.* 1, 5 *πάντες δὴ τἀναντία ἀρχὰς ποιοῦσι, omnes principia rerum faciunt contraria*, quod a Patre ſuo Pythagora videntur accepiſſe, vel ab Orphicis carminibus, qualia ſunt apud Stobaeum Ecl. Phyſ. 1, 13 p. 25 med. vel, ſi Philoni credimus-

dimus, lib. Quis rerum divinar. heres p. 510, C. (p. 503. pr. edit. Mangeü) ab ipſo Moſe, cujus παλαιὸν ἕυρεμα eſſe ait illud, *in quo caput philoſophiae conſtituerit Heraclitus*, ὃ φασιν ἕλληνες τὸν μέγαν καὶ ἀϊδιμον παῤ ἀυτοῖς Ἡράκλειτον κεφάλαιον τῆς ἀυτῦ προϛησάμενον φιλοσοφίας. De hoc Plato Conviv. p. 321, A. Ἡράκλειτος - τὸ ἕν φησι, διαφερόμενον ἀυτὸ ἀυτῷ ξυμφέρεσθαι, ὥσπερ ἁρμονίαν τόξυ τε καὶ λύρας. *Vnum* illud eſt mundus, qui *per ipſam pugnam cohaeret, ut arcus & lyra tenſionibus contrariis vim ſuam debent.* Accuſatur deinde ex perſona Eryximachi abſurditatis haec ſententia, & mox ita excuſatur, hoc forte velle Heraclitum, ea quae differrent, in concordiam redigi. Tales objectiones, non magni illae momenti, videntur peperiſſe illam longam inductionem artium, de qua modo dictum eſt. Pergamus oſtendere, hoc dogma antiquiſſimum licet & ſatis commune olim, deinde tamen velut proprium & characteriſticum factum eſſe Heraclitι, & videamus, quam varie illud veteres eloquantur. Ariſtot. de Morib. 8, 2 ita, τὸ ἀντίξυν συμφέρον, καὶ ἐκ τῶν διαφερόντων τὴν καλλίϛην ἁρμονίαν, καὶ πάντα κατ' ἔριν γίνεσθαι. Τὸ ἀντίξυν Heſychius ἀντίπαλον interpretatur. Idem Ariſtoteles, ſ. quisquis eſt, de Mundo c. 5 Συνάψειας (Stobaeus Ecl. Phyſ. p. 77 συλλήψεις, quod ſynonymum fuerit, ſi legas συλλήψειας) ὅλα καὶ ἀχ' ὅλα, συμφερόμενον καὶ διαφερόμενον, συνᾴδον καὶ διᾴδον, ἐκ πάντων ἕν, καὶ ἐξ ἑνὸς πάντα. Hoc, puto, dicit, *ſi* cogitatione inter ſe conjungas, committas & *comprehendas univerſa & partes, ſimile ac diſſimile, conſonans diſſonans: ex omnibus unum quiddam conſtare, ex uno omnia orta eſſe*, deprehendes. Apud Plutarchum de Iſide & Oſiride p. 369, A. παλίντροπος ἁρμονία κόσμυ ὥσπερ λύρης καὶ τόξυ, *ex intentione & contentione in partes contrarias, ſicut in lyra & arcu*, eſſe illam, quae continet, quae efficit omnia, *mundi compagem*: Ibid. p. 320, C. huc refertur fabula de Harmonia Martis, rixoſi Dei, & Veneris filia:

lia: itemque additur illud de Heraclito, quod ſuavem & elegantem virum, nec ſemper ploratorem, indicat, Ηράκλειτος, inquit, ἄντικρυς πόλεμον ὀναμάζει πατέρα, καὶ βασιλέα, καὶ κύριον πάντων, καὶ τὸν μὲν ὅμηρον, ἐυχόμενον (Il. Σ, 107) Ἔκ τε Θεῶν Ἔριν ἐκ τ' ἀνθρώπων ἀπολέθαι, λανθάνειν, φησὶ, τῇ πάντων γενέσει καταρώμενον, ἐκ μάχης καί ἀντιπαθείας τὴν γένεσιν ἐχόντων. Jocoſe igitur Homerum reprehendit, *qui perire cum optavit ex hominum Deorumque coetibus Diſcordiam, imprudens generationem omnium rerum exſecratus ſit, quae ex pugna quadam & contraria rerum natura ortum habeant.* Apud Stobaeum Ecl. Phyſ. 1, 1 p. 2 med. Fatum ſ. εἱμαρμένην finit Heraclitus, λόγον ἐκ τῆς ἐναντιοδρομῆς δημιεργὸν τῶν ὅλων, *rationem, quae contrariis quibusdam occurſibus omnia efficiat.* Laërtius Diogenes (cujus alium locum reſervamus ad §. V) 9, 7 in dogmatis illius ponit, διὰ τῆς ἐναντιοτροπῆς ἠρμόσθαι τὰ ὄντα, *perpetuo illo rerum contrariarum verſus ſe invicem nixu & conatu compagem hujus univerſi contineri*, ut v. g. lapidum in fornice connixu ipſi arcus illius tenentur, collapſuri, ubi altera pars vicerit: vel, quod ſimplicius etiam eſt, uti duo tigna, in angulum inſtar Λ ſibi mutuo incumbentia, ipſa vi contraria retinentur. Sed ſatis ſimilitudinum eſt in ipſo de Diaeta libro. Heracliticum igitur dogma haud dubie eſt illa ἐναντιότης, ἐναντιοτροπὴ, ἐναντιοδρομὴ, ἀντιπάθεια, illud ἀντίξεν, illa μάχη, ille πόλεμος ἀπάντων πατὴρ, illa παλίντροπος ἁρμονία. Nec opus eſt plura congerere ex Sexto Empirico, Luciano, ceteris. Nec obſtat, quod illa *rerum concordia diſcors*, ab Horat. Epiſt. 1, 12, 19 & paſſim ab aliis, aſſignatur Empedocli, nempe juniori, & poëtae, & diſerto. Et ſane ita multa ſunt in rerum natura, quae ſub hoc ἐναντιοτροπῆς velut titulo poſſunt comprehendi, ut mirum non ſit, pluribus eam placuiſſe. Sic Plutarchus plurima phaenomena adhoc caput refert in libro de Iſide & Oſiride.

IV.

IV.

Illa ipſa pugna, & nixus in contrarias partes, nunc hoc ſuperante, nunc alio, efficit motum fluxumque continentem, ut omnia perpetuo oriantur, occidant, exiſtant, evaneſcant: adeo ut nihil eorum, quae ſenſu percipimus proprie eſſe, ἔναι, dici poſſit, ſed tantum *fieri*, γίνεσθαι, ut non poſſis iterum in idem flumen deſcendere &c.

Meliſſus & Parmenides apud Platonem Theaeteto p. 130, E. motum de rebus diſputando & cauillando ſuſtulerant, ὡς ἕν τε πάντα ἐστὶ, καὶ ἕστηκεν αὐτὸ ἐν ἑαυτῷ, ἐπ ἔχον χώραν, ἐν ᾗ κινεῖται. Reſtituit motum Heraclitus, & fluxum induxit perpetuum rerum omnium. Hinc Heraeliticos ῥέοντας vocat, τὰ ἀκίνητα κινοῦντας, ut Parmenidis diſcipulos ἑαστιῶτας. De eodem Stobaeus Ecl. Phyſ. 23 p. 40 Ἡρεμίαν καὶ ἑάστιν ἐκ τῶν ὅλων ἀνήρει, κίνησιν δὲ τοῖς πᾶσιν ἀπεδίδε. Iterum Plato Cratylo p. 265, A. λέγει Ἡράκλειτος, ὅτι πάντα χωρεῖ, καὶ οὐδὲν μένει, καὶ ποταμῷ ῥοῇ ἀπεικάζων τὰ ὄντα λέγει, ὡς δὶς εἰς τὸν αὐτὸν ποταμὸν ἐκ ἂν ἐμβαίης. Sunt ibi plura in hanc ſententiam. Add. Stobaeus Ecl. Phyſ. 24 pr. p. 45. In Theaeteto p. 118, F. Ἔστι μὲν γὰρ οὐδέποτ' οὐδὲν, ἀεὶ δὲ γίγνεται. Addit, hanc communem antiquorum fuiſſe ſententiam, καὶ περὶ τούτων πάντες ἑξῆς οἱ σοφοὶ, πλὴν Παρμενίδε ξυμφέρεσθον, nominatque Protagoran, Heraclitum, Empedoclem, Epicharmum, Homerum adeo. Et p. 122, A. κατὰ μὲν Ὅμηρον, καὶ Ἡράκλειτον καὶ πᾶν τὸ τοιοῦτο φῦλον, ἴον ῥεύματα κινεῖθαι τὰ πάντα. Add. p. 130, B. Ariſtoteles Metaph. 13, 4 pr. Ἡρακλειτείε λόγε, i. e. *rationes*

& *argumenta* memorat, ὡς πάντων τῶν αἰσθητῶν ἀεὶ ῥεόντων. Idem Topic. 1, 11, 5 Heracliti ὑπόθεσιν παράδοξον appellat, ὅτι πάντα κινεῖται. Add. Sext. Empir. Pyrrhon. Hypotypoſ. 3, 115 ubi comparat etiam Platonis ſententiam μηδὲ ὄντα λέγοντος τὰ σώματα, ἀλλὰ γινόμενα. Sic in Sophiſta p. 160, D. Corporibus non οὐσία *eſſentia*, ſed γένεσις *fientia* tribuitur. Conf. p. 161, B. it. Pollux Onom. 5 extr. & Laërt. 9, 8 & ibi Menag. Neque Latinis haec incognita fuiſſe, oſtendit illud Senecae Epiſt. 58 p. 204 extr. *Hoc eſt, quod ait Heraclitus, in idem flumen bis non deſcendimus.* Jure igitur Heraclitica eſſe dixi, quae in hanc ſententiam pluſcula ſunt in libro de Diaeta, V. G. 21, 6 ubi negat *cujusquam corpus idem* manere, σῶμα δὲ οὐδέκοτε τ' ὠυτὸ οὐδενός.

V.

Ignis & aqua ſunt elementa & principia omnium rerum, quae ſuis qualitatibus, hinc ſiccitate & calore, hinc humiditate & frigore, earumque pugna perpetua, producendis rebus omnibus & phaenomenis earum omnibus explicandis ſufficiunt. Ignis movet omnia, tranſit, laxat, denſat &c. Aqua nutrit, additur, demitur &c.

Primo monendi ſumus, non pugnare haec cum illis quatuor elementis, quae jam ante Empedoclem placuere Heraclito. Ponetur ad eam rem Diogenis Laërtii 9, 8 ſq. locus licet longior, ſed qui ad totum hoc argumentum unice pertineat, & forte integrior hic detur, quam vulgatus eſt in editis libris. Placet ergo Heraclito, Γίνεσθαι πάντα κατ' ἐναντιότητα, καὶ ῥεῖν τὰ ὅλα ποταμοῦ δίκην. πεπερᾶσθαί τε τὸ πᾶν, καὶ ἕνα

ἕνα εἶναι κόσμον, γεννᾶσθαί τε αὐτὸν ἐκ πυρὸς, καὶ πάλιν ἐκπυροῦσθαι κατά τινας περιόδους ἐναλλὰξ τὸν σύμπαντα ἀιῶνα. τοῦτο δὲ γίνεσθαι καθ' εἱμαρμένην. τῶν δὲ ἐναντίων τὸ μὲν ἐπὶ τὴν γένεσιν ἄγον καλεῖσθαι πόλεμον καὶ ἔριν. τὸ δ' ἐπὶ τὴν ἐκπύρωσιν, ὁμολογίαν καὶ εἰρήνην, καὶ τὴν μεταβολὴν ὁδὸν ἄνω κάτω. τόντε κόσμον γίνεσθαι κατὰ τάυτην. πυκυέμενον γὰρ τὸ πῦρ ἐξυγραίνεσθαι, (καὶ ἀέρα γίνεσθαι) ξυνισάμενον, (ἀέρα) τε γίνεσθαι ὕδωρ. πηγνύμενον δὲ τὸ ὕδωρ εἰς γῆν τρέπεσθαι, καὶ τάυτην ὁδὸν ἐπὶ τὸ κάτω εἶναι: πάλιν τε αὐτὴν τὴν γῆν χεῖσθαι, ἐξ ἧς τὸ ὕδωρ γίνεσθαι κ. τ. λ. *Fieri omnia contraria quadam vi, & fluere universa instar fluminis: finibus suis circumscriptum hoc universum, & unum esse mundum, eumque nasci ex igne condensato, & vicissim atque alternis in ignem resolui quodam successionum orbe per universum aevum: illud porro fato fieri. Tum de contrariis illis quod ad generationem & ortum ducat, id bellum vocari atque contentionem, quod autem ad incendium, consensum & pacem, denique illam mutationem viam sursum* (a crassioribus ad subtiliora, a Terra per Aquam & Aëra ad Ignem) *ac deorsum* (a subtilioribus ad crassiora): *Mundum secundum hanc* posteriorem *fieri.* Quae nunc apud Laërtium sequuntur, ea poëtae verbis explicabimus, ut severius argumentum aliqua suavitate condiatur, & simul reddatur ratio eorum, quae Graecis Laërtii verbis inserta sunt contra omnium librorum fidem, sed non sine magna ratione a Creechio ad Lucret. 1, 783

Et primum faciunt Ignem se vertere in Auras
Aëris, hinc Imbrem gigni, Terramque creari
Ex Imbri, retroque a Terra cuncta reverti,
Humorem primum, post Aëra, deinde Calorem.

Mollioribus carminibus suavissime explicata haec eadem legere, & totam pene hanc Heracliticam philosophiam, quatenus eadem Pythagorica est, cognoscere licet ex Ovid. Metam. 15, 245 & multis qui praecedunt versibus, & qui sequuntur. Ceterum, ut indicatum jam est, illi quatuor elementorum Theo-

riae (cui etiam tota pene Platonici Timaei phyſiologia eſt ſuperſtructa) non repugnat, quod hic duo tantum poni videntur, maxime illa contraria, ſed quorum alterum, ut illis videbatur, in alterum tranſire, ſine interuentu alius non poterat. Neque enim Aqua proxime in Ignem mutatur, ſed ante in Aërem vertitur: neque ſubſiſtit illa Aëris condenſatio in Aqua, ſed ſi augeatur, in Terram deſcendit. Jam ſi inſpiciamus, quid ſit in libro de Diaeta c. 4, 1 *Ζυνίσαται μὲν ἓν τὰ ζῶα τότε ἄλλα πάντα, καὶ ὁ ἄνθρωπος, ἀπὸ δυῶν, διαφόροιν μὲν τὴν δύναμιν, συμφόροιν δὲ τὴν χρῆσιν κ. τ. λ.* deprehendemus, illa plane Heraclitica eſſe, & cum his, quae adhuc allata ſunt, convenire. Ex hac philoſophia Varro de L. L. 4, 10 p. 18, 1 *Cauſa naſcendi duplex, Ignis & Aqua* &c. ſunt enim pluſcula. Venuſtiſſime Ovid. in Metam. 1, 430

> *Quippe ubi temperiem ſumſere* Humorque Calorque,
> *Concipiunt, & ab his oriuntur* cuncta duobus.
> *Cumque ſit* Ignis Aquae pugnax, vapor humidus omnes
> Res creat, & diſcors concordia fetibus apta eſt.

Ut autem quatuor illa elementa ad duo revocant interdum; ita nonnumquam ſolius Ignis mentionem faciunt. V. G. Heraclito tribuit Ponticus Heraclides de Alleg. Hom. p. 468 med. *Πυρὸς ἀμοιβῇ τὰ πάντα γίνεται.* Verum quod *ἀμοιβὴν*, *vices*, *alternationem* nominat, eo ipſo reliqua elementa, Aquam certe advocat, & cum his, quae modo prolata ſunt, convenit. Sed etiam Varro de L. L. 4, 10 p. 17, 20 Zenoni Cittieo tribuit illud, *Animalium ſemen ignis.* Et ipſe p. 18, 15 *Poetae de caelo ſemen igneum cecidiſſe dicunt in mare, ac natam e ſpumis Venerem conjunctione ignis & humoris.* Add. quae ad §. VII n. III dicentur.

VI.

VI.

Animarum nomine Heraclitus, & qui cum illo philoſophantur, intelligunt quidquid motus ſui in ſe principium habet, ut idem ſit quod ζῶον ſ. vivum, comprehendatque Deos, Daemonas, illud, quo homines, & animalia vivunt, ſive id conjunctum cum corpore cogitetur, ſive quatenus vel ante corpus ſuum iam exſtitiſſe, vel poſt illud ſupereſſe putatur. Aliquid certe activum, operoſumque, quod ad praedicamentum ſubſtantiae referant Peripatetici. Talium igitur animarum, de Heracliti ſententia, omnia plena ſunt.

Certe in dogmatis Heracliti ponit Laërt. 9, 7 *Πάντα ψυχῶν εἶναι καὶ δαιμόνων πλήρη.* Hinc illa vox intrare jubentis hoſpites in fumoſam tabernam, ratione addita, *Εἶναι γὰρ καὶ ἐνταῦθα θεός*, apud Ariſtotelem de Part. Animal. 1, 5. *Deos* & *animas* indiſcriminatim ponebat. Hinc apud Lucianum Vitar. auct. c. 14 To. 1 p. 554 interroganti, *Τί δαὶ οἱ ἄνθρωποι;* reſpondet, *Θεοὶ θνητοὶ*, & viciſſim quaerenti, *Τί δαὶ οἱ θεοί; ἄνθρωποι*, inquit, *ἀθάνατοι.* Pythagoras etiam apud Laërt. 8, 32 *Εἶναί τε πάντα τὸν ἀέρα ψυχῶν ἔμπλεων.* Eſſe hanc quoque inter ſententias magnae Philoſophorum parti communes, viri docti ad eum locum ſatis oſtenderunt. Vid. Cic. de Nat. Deor. 1 c. 30. Sen. Epiſt. 108 ubi de abſtinentia ab Animalibus. Potuit vero tanto facilius de illa propoſitione, *Animarum, Deorum, Animalium plena ſunt omnia*, inter diſſentientes alioqui convenire, quo minus definitum & certum habebant, quid *Animae*, *Dei*, *Animalis* nomine intelligerent. Sic Ariſtote-

les

les de Anima 1, 5 Ἐν τῷ ὅλῳ τινὲς αὐτὴν (de anima loquitur) μεμίχθαι φασὶν, ὅθεν ἴσως καὶ Θαλῆς ᾠήθη πάντα πλήρη θεῶν εἶναι. *Thaletis* ergo jam *ſententiam fuiſſe* ait, *Deorum plena eſſe omnia*, eamque ex eorum ortam opinione, qui dicerent, *Animam huic univerſo admixtam eſſe.* Sed altius etiam repetiverat paullo ante hoc dogma *ex verſibus Orphicis*, *ubi dicitur*, *Animam reſpirantium ex hoc univerſo intrare*, *quippe quae ventis feratur*, Οἱ ἐν τοῖς ὀρφικοῖς καλουμένοις ἔπεσι λόγος φησὶ, τὴν ψυχὴν ἐκ τοῦ ὅλου ἐσιέναι ἀναπνεόντων, φερομένην ὑπὸ τῶν ἀνέμων. Ex eodem fonte videtur illud Hermetis apud Stobaeum Ecl. Phyſ. p. 128. poſt. med. Ἀπὸ μιᾶς ψυχῆς τῆς τοῦ παντὸς πᾶσαι αἱ ψυχαί εἰσιν αὗται ἐν τῷ παντὶ κόσμῳ κυλινδόμεναι κ. τ. λ. *De una hujus univerſi anima omnes iſtae ſunt animae*, *quae per totum mundum volutantur.* Etiam Timaeo Platonico mundus eſt ζῶον ἓν ζῶα ἔχον ἅπαντα ἐν ἑαυτῷ θνητά τε ἀθάνατά τε p. 542. extr. Sunt plulcula in Timaeo Platonis, quibus firmatur, quod de vaga illa ſignificatione nominum ψυχὴ, δαίμων, θεὸς, dixi. V. G. p. 527, B. Νοῦν ἐν ψυχῇ, ψυχὴν δὲ ἐν σώματι συνέζησεν ὁ θεός. Secundum haec *mens in anima habitat*, *anima in corpore.* Alias *ſpeciem animae*, (formam aut partem dicere Romani ſolent) *praecipuam* facit *mentem*, ac vocat *daemonem*, p. 551. F. περὶ τοῦ κυριωτάτου παρ' ἡμῖν ψυχῆς εἴδους διανοεῖσθαι δεῖ τῇδε, ὡς ἄρα αὐτὸ δαίμονα θεὸς ἑκάστῳ δέδωκε τοῦτο κ. τ. λ. Et p. 552, A. *contubernalem* nobis daemona, ξύνοικον. Et mox τὸ ἐν ἡμῖν Θεῖον. Dixerat jam p. 542, G. deos illos minores, Demiurgos, acceptam a principe Deo immortalem animam mortali corpore circumdediſſe: deinde vero adſtruxiſſe in ipſo corpore, aliam ſpeciem animae, mortalem, ἄλλο εἶδος ψυχῆς προσῳκοδομοῦντο, θνητόν κ. τ. λ. Quid ergo mirum, ſi inconſtanter etiam de anima locutus eſt Heraclitus, qui apud Plutarchum de Plac. Philoſ. 4, 3 Mundi animam dicat ἀναθυμίασιν ἐκ τῶν ἐν αὐτῷ ὑγρῶν (*vaporem* illum *humidum*, quem ex Ovidio

dio dedimus ad §. V) τὴν δὲ ἐν τοῖς ζώοις ἀπὸ τῆς ἐντὸς καὶ τῆς ἐν ἀυτοῖς ἀναθυμιάσεως ὁμογενῆ. Fuerit ergo anima etiam hominis quiddam *ex vapore illo externo* & circumdante nos, & *altero interno* corporis *ejusdem naturae* mixtum. Huc pertinet illud apud Clementem Alex. Strom. 6 p. 624 · Ψυχαῖσι θάνατος ὕδωρ γενέθαι ὕδατι δὲ θάνατος γῆν γενέθαι. Ergo *halitus* eſt *anima*, *vapor* eſt, qui perit & moritur cum ab humore oppreſſus ignis moveri non amplius poteſt. Aliud genus interitus Theodoretus memorat Graecar. affect. 5 p. 73, 21 Τὰς ἀπιλλαττομένας τῦ σώματος (ψυχὰς) εἰς τὴν τῦ παντὸς ἀναχωρεῖν ψυχὴν ἔφησεν, οια δὴ ὁμογενῆ ἔσαν καὶ ὁμοέσιον. *Dixit* Heraclitus, *diſcedentes a corpore animas in animam hujus univerſi recedere*, *quae ſit* nimirum *generis ejusdem & eſſentiae.* Haec nota cum ſint olim viris doctis, & praeſtantiſſimo praeſertim Philoſophorum Hiſtorico, viro omni omnium qui haec amant amore & laudibus digniſſimo; paullo difficilius perſuaderi ſibi patiuntur, quae mox de anima Heraclitica, partes omnes ſui corporis ad conceptum in vtero ſecum adferente, dicentur. Non putabat candidiſſima illa anima, Bruckerus, ejusdem viri eſſe utrumque genus animarum, vapidum illud, quod in auras difflatur, & a fluctu opprimitur, atque alterum ſolidius, membris ſuis ac partibus jam inſtructum, ex auctore de Diaeta a nobis prolatum. Sed cogitemus, omnium omnino rerum principia eſſe, ſecundum Heraclitum, ignem illum architectum, & praebentem ſe illi, & repugnantem tamen illi humorem. Itaque cum generalius loquitur ipſe ac diſcipuli, ἀναθυμίασιν appellant, vaporem, h. e. ignem ſubtilem, ſubtiliſſimas aquae partes rapientem, ſubigentem, motibus variis aptantem. In libro autem de Diaeta propius haec ad ortum hominis & rationem generationis applicantur, ut mox pateſcet. Hic illud modo obſervaſſe iuvat, etiam diviniorem animae partem, νῦν, mentem, qua ſapimus, a vapore illo circumfuſo Heraclitum arceſſiviſſe apud Sextum Empir.

contra Math. 7 n. 129. Τὸν θεῖον λόγον, inquit, δι' ἀναπνοῆς πάσαντες νοεροὶ γινόμεθα. Eſt ille θεῖος λόγος, quem alias κοινὸν vocat. Nempe τὸ περιέχον ἡμᾶς, circumfuſum illum nobis vaporem, λογικόν τε καὶ φρενῆρες, rationis & prudentiae particeps, ſtatuebat, & hinc *communes notiones* veras, quae quis autem ſeparatim ſentiret, ea falſa eſſe, Sext. l. c. 7, 127. Quod ſimile eſt illi ejusdem ſententiae apud Plutarchum de ſuperſtit. p. 166, C. *Vigilantes habere unum & communem mundum, dormientium unumquemque in ſuum converti.* Venuſte addit Plutarchus, *ſuperſtitioſo plane nullum eſſe mundum* &c. Sed hoc agamus. Heracliti animae poſſunt eſſe ἀναθυμίασις, vapor, ignis; miſtum quid e quatuor elementis, poſſunt ſapere non ſapere, poſſunt in Hade eſſe, poſſunt in lucem ſecundum membra ſua omnia prodire, poſſunt redire in Haden ſuum. Sic enim corpora ῥέεσι. Non modo hoc ex generalibus viri ſententiis elicitur; ſed diſerte etiam Stobaeo teſte p. 113 extr. Ἀμοιβὰς ἀναγκαίας τίθεται ἐκ τῶν ἐναντίων, ὁδόν τε ἄνω καὶ κάτω διαπορεύεσθαι τὰς ψυχὰς ὑπείληφε κ. τ. λ. Si *neceſſariae* ſunt *animabus illae per contraria viciſſitudines, ſi viam illam ſurſum & alteram deorſum* (de qua ad §. V.) *peragunt*, Ignis ſunt, Aër ſunt, & Humor & Terra: modo temperata recte, quomodo ſe habent in generatione & vita, modo uno vincente inaequabiliter miſta, quo facto per fluxum illum perpetuum in *Haden* ſibi ſuum redeunt. Sed erit aliquid etiam ad §. VII de iſta Animarum ex Aqua & Igni temperatura dicendum.

VII.

Animae humanae, Ignis & Aquae commixtione & ipſae temperatae, oberrant, membraque futuri hominis omnia, magna, parva, jam habent, evoluenda deinde & augenda.

Hae

Hae animae (quae ζῶα eaedem ſ. Animalia vocari poſſunt) in Animantes omnes, atque adeo in homines quoque, intrant illis non ſentientibus, & quaſi irrepunt cum ſpiritu: ſed illae ſolae μοῖραν ſ. ſortem & conditionem humanam nanciſcuntur, & corpus ſibi faciunt, animantque, quae in locum idoneum deferuntur, ubi augeſcere, ac deinde coaleſcere poſſint.

Haec jam verbis auctoris de Diaeta probanda, & aliunde quantum poteſt illuſtranda ſunt. Ac primo, potuitne diſertius, quam c. 18, 1 Ἡ δὲ ψυχὴ τῷ ἀνθρώπῳ, ὥσπερ μοι καὶ προείρηται, σύγκρησιν ἔχουσα πυρὸς καὶ ὕδατος, μέρη δὲ ἀνθρώπῳ, εἰσέρπει εἰς ἅπαν ζῶον, ὅτι περ ἀναπνέει. καὶ δὴ καὶ ἐς ἄνθρωπον πάντα καὶ νεώτερον καὶ πρεσβύτερον. Αὔξεται δ' ἐκ ἐν πᾶσιν ὁμοίως. Reſpicit ad c. 7, 5 ubi de anima hominis dixit, Εσέρπει δὲ ἐς ἄνθρωπον, μέρεα μερέων ἔχουσα, σύγκρησιν πυρὸς καὶ ὕδατος -- & ſ. 18 Ἑκάστῳ δὲ ψυχὴ μέζω καὶ ἐλάσσω ἔχουσα περιφοιτᾷ τὰ μόρια τὰ ἑαυτῆς, ἢ προσθέσεως ἢδὲ ἀφαιρέσεως δεομένη τῶν μερέων -- χώρη δὲ πάντα διαπρήσσεται, ἐς ἥντινα εἰσέλθῃ -- C. 8, 1 Διὰ τοῦτο ἀνθρώπῳ ψυχὴ, ἐν ἀνθρώπῳ αὐξάνεται, ἐν ἄλλῳ δὲ ἐδενί. Conf. c. 18, 1 ſqq. Et c. 8, 12 Ανάγκη δὲ τὰ μέρεα ἔχειν πάντα τὰ ἐσιόντα. ἔτινος γὰρ (μέρεος) μὴ ἐνείη μοῖρα ἐξ ἀρχῆς, ἐκ ἂν αὐξηθείη, ἔτε πολλῆς ἐπιούσης τροφῆς, ἔτε ὀλίγης. *Habet* igitur *anima temperamentum Ignis & Aquae, habet omnia membra hominis, non modo majora, ſed etiam minora, ſive membrorum membra; non indiget neque additione neque ablatione membrorum, ſed nutritione tantum & auctione, quam locus, in quem delata eſt, illi praeſtat. Membrum autem cujus ab initio ſors non adſit, quo ſorte quadam careat illa anima, creſcere non poteſt, neque multo ſuperveniente alimento neque pauco* &c. Quod enim nus-

quam eſt, illud nec augeri poteſt nec minui. Nituntur haec iis, quae §. I & II diſputata ſunt, nihil exiſtere de nouo, nihil perire &c. & confirmantur ab auctore c. 19 pr. ubi de embryone ita, Διακρίνεται τὰ μέλεα ἅμα πάντα καὶ αὔξεται, καὶ ὅτε πρότερον ἑδὲν ἑτέρε ἐϑ' ὕτερον, τὰ δὲ μέζω φύσει πρότερα φάίνεται τῶν ἐλασσόνων, ἑδὲν πρότερον γινόμενα κ. τ. λ. *ſimul diſcerni* ait *membra omnia & creſcere, neutrum altero nec prius nec poſterius, ſed prius videri, quo quodque membrum natura majus ſit.*

II. Non abhorrere iſta ab aliorum magni nominis Philoſophorum placitis, oſtendendum eſt. Ac primo quidem Timaeus ille, cujus libellus Dorico ſermone ſcriptus ſupereſt, p. 556 pr. Galei, Τὰν μὲν ἓν ἀνθρωπίναν ψυχὰν ἐκ τῶν αὐτῶν λόγων καὶ δυνάμεων (praeceſſit de quatuor elementis eorumque qualitatibus) συγκερασάμενος, καὶ μερίξας, διένειμε τᾷ φύσει τᾷ ἀλλοιωτικᾷ παραδές. Habemus hic *Animam permiſtione* elementorum, & *facultatum*, quae iis tribuuntur, *relationumque* conſtantem, & *alteratrici naturae* a ſummo Deo *traditam*. Deinde partes perſequitur Animae, *rationis* alteram & *mentis participem* (λογικὸν καὶ νοερὸν) alteram autem *expertem* (ἄλογον καὶ ἄφρον) Tum ſedes ſuas illis attribuit, cerebrum rationali, alteri autem medullam ſpinae, ab iſto defluentem, & ſemen continentem, p. 557 poſt princ. Ἀπὸ δὲ τέτω (τῶ ἐγκεφάλω) ἀπόχυμα ξῆ διὰ τῶν νοτίων σπονδύλων τὸ λοιπὸν, ἐξ ὧ ἐς σπέρμα καὶ γόνον μερίζεται. Platonis Timaeus Commentarius quidam eſt in eum libellum, unde haec depromta ſunt. Operae pretium eſt, quae huc pertinent, adſcribere & interpretari. Nempe P. 544, E. iſta habentur: πῦρ τε, καὶ ὕδωρ, καὶ ἀέρα, καὶ γῆν -- ὁ θεὸς -- μιγνὺς ἀλλήλοις σύμμετρά, πανσπερμίαν παντὶ θνητῷ γένει μηχανώμενος, τὸν μυελὸν ἐξ αὐτῶν ἀπειργάσατο. Καὶ μετὰ ταῦτα φυτεύων ἐν αὐτῷ κατέδει (Ald κατέδυ) τὰ τῶν ψυχῶν γένη. *Medullam* (quam mox diſtinguit in cerebrum & ſpinalem

lem medullam) *composuit Deus* ex quatuor elementis proportione quadam inter se permistis, *& illud velut seminum omnium receptaculum* (quid enim aliud significare *πανσπερμία* potest?) *omni mortali generi paravit: in eaque implantavit & devinxit* (seu *demersit* cum Aldo malis) *Animarum genera.* Non ausim absciisse pronunciare, has esse ipsas Heracliti animas: sed habemus tamen sedem animarum & velut arvum (*ἄρεραν* ipse vocat) medullam capitis & spinae. In ipso deinde libri fine p. 552, C. Θεοὶ, inquit, *τὴν τοῦ ποτοῦ διέξοδον, ἣ διὰ τοῦ πνεύμονος τὸ πόμα ὑπὸ τὲς νεφρὲς εἰς τὴν κύστιν ἐλθὸν, καὶ τῷ πνεύματι θλιφθὲν ξυνεκπέμπεται,* (sic puto legendum pro *τὸ θλιφθὲν ξυνεκπέμπει*) *δεχόμενοι, ξυνέτρησαν εἰς τὸν ἐκ τῆς κεφαλῆς κατὰ τὸν αὐχένα καὶ διὰ τῆς ῥάχεως μυελὸν ξυμπεπηγότα. ὃν δὴ σπέρμα ἐν τοῖς πρόσθεν λόγεις εἴπομεν. Ὁ δὲ ἄτ' ἔμψυχος ὤν, καὶ λαβὼν ἀναπνοὴν τοῦθ' ἥπερ ἀνέπνευσε, τῆς ἐκροῆς ζωτικὴν ἐπιθυμίαν ἐμποιήσας αὑτῷ, τοῦ γεννᾶν ἔρωτα ἀπετέλεσε.* *Sumserunt Dii viam illam potus, qua ille per pulmonem* (spiritus conceptaculum, qui vehit Heracliti Psychas) *renes subit, & vesicam intrat, & ope respirationis* (nixu diaphragmatis) *compressus emittitur*: hanc igitur viam, haec vasa sumserunt Dii, *& perforarunt in medullam illam; quae ex capite per cervicem & spinam transit & consistentiam habet, quod semen,* (*πανσπερμίαν*) *supra diximus. At illa* medulla, *quae esset animarum plena, hoc ipsum spiraculum* (foramen in vias potus) *nacta, qua respirare* & transfluere *possit, effluxionis animalis cupiditate concepta, sic generandi amorem efficit.* Ergo *ψυχαὶ*, quae eaedem semina sunt, quarum propria *μοῖρα* ac sedes, sive ager adeo est medulla spinalis, ex hac transeunt in meatus urinae, effluere cupiunt, ad generandum feruntur. Ne dubitemus, has *ψυχὰς*, haec semina, eadem esse animalia, faciunt, quae mox sequuntur. Cum enim exposuisset

incommoda, quae ab oeſtro Venereo in viris ac feminis eveniant, addit, ea incommoda, non ceſſare, μέχρι περ ἂν ἑκατέρων ἡ ἐπιθυμία καὶ ὁ ἔρως, ἐξαγαγόντες ὅιον ἀπὸ δένδρου καρπὸν, κἄτα δρέψαντες, ὡς ἐις ἄρουραν τὴν μήτραν, ἀόρατα ὑπὸ σμικρότητος καὶ ἀδιάπλαστα ζῶα κατασπείραντες, καὶ πάλιν διακρίναντες, μεγάλα ἐντὸς ἐκθρέψωνται. καὶ μετὰ ταῦτα ἐις φῶς ἀγαγόντες, ζώων ἀποτελέσωσι γένεσιν, *Donec utrorumque cupiditas atque amor productum* ex ſe *velut ex arbore fructum, decerptumque*, nempe *fugientia prae parvitate viſum, atque informia animalia, in uterum tamquam in agrum ſeminantes, eaque denuo diſcernentes ad magnitudinem aliquam intus nutriendo perducant, iisque poſtea in lucem producendis animantium generationem abſolvant.* Preſſe admodum & pene ad verbum reddidi locum, jam paullo enarrandum planius: Coëuntes per voluptatem & amorem ex ſuis vaſis, quae potus viis conjuncta diximus, intumeſcentibus, tamquam e planta, fructum maturum eliciunt, & mutuo carpunt. Ille fructus ſunt animalcula viſum fugientia ob ſuam exilitatem, & quatenus judicari ſenſu poteſt, nondum formata. Ea porro animalcula, uti ſemen quoddam, in genitale arvum mulieris ſparguntur, ibique ope alimenti idonei evolvuntur, explicantur, formantur, augentur, uti magna fiant & formoſa, verbo, homines. Interpretationi huic praeterquam, quod cum rationibus linguae, & verborum tum ſingulorum tum junctorum ex aſſe convenit, fidem faciat etiam Auguſtinus de Civit. Dei 22, 14 *Quid ergo de infantibus dicturi ſumus, niſi quia non in ea reſurrecturi ſunt corporis exiguitate, qua mortui: ſed quod eis tardius acceſſurum erat tempore, hoc ſunt illo Dei opere miro ac celerrimo recepturi. - - Hunc perfectionis modum ſic habent omnes, ut cum illo concipiantur atque naſcantur. Sed habent in ratione* (in cauſis ſuis, niſi eae impediantur, in quibus ſunt Auguſtino materia quoque & forma): *non in mole: ſicut ipſa jam* MEMBRA OMNIA SUNT

SUNT LATENTER IN SEMINE; *cum etiam natis nonnulla adhuc deſint, ſicut dentes, ac ſi quid ejusmodi. In qua ratione unius cujusque materiae indita corporali, jam quodammodo, ut ita dicam,* liciatum (agnoſc lector, verbum e textorum opificio ſumtum) *eſſe videtur, quod nondum eſt: immo quod latet; ſed acceſſu temporis erit, vel potius apparebit. Quod latet,* ſtilo Heracliti eſt ἐν ἅδῃ, in Plutonis regno. Platoni eſt, ἀόρατον καὶ ἀδιάπλαστον. *quod apparet,* in lucem, in Jovis regnum venit &c.

III. De Aquae & Ignis temperamento, quo conſtant Animae, hic aliquid addendum iis quae ad §. V generatim de illo diſputata ſunt. Quod haec duo praeter cetera nominabat Heraclitus, hanc quoque cauſam habuiſſe videtur, quod ab omni aevo duplicem in Animis naturam obſervabant, rationis & divinitatis cujusdam participem unam, immortalem eamdem, certe immortalitatis capacem, alteram vero brutam, in humum pronam, morti deſtinatam. Sunt multa ejus generis in Timaeo utroque. Empedocles & Heraclitus apud Plutarchum de ſolertia Animal. p. 964, E, τὴν γένεσιν ἐξ ἀδικίας συντυγχάνειν λέγεσι, τῷ θνητῷ συνερχομένε τὸ ἀθανάτε *Ipſam generationem* hominum *cum injuria quadam conjunctam, cum immortale mortali copuletur.* Mezentianae crudelitatis accuſant naturam, qui mortua corpora vivis deligabat. Audiamus diſerte veterum ſententias eloquentem Maximum Tyrium Diſſ. 12 p. 133 Ὅτι ἡ τὸ ἀνθρώπε ψυχὴ - κεκραμένη ἐκ θνητῆς καὶ ἀθανάτε φύσεως, κατὰ μὲν τὸ θνητὸν αὐτῆς ξυντάττεται τῇ θηριώδει φύσει, καὶ γὰρ τρέφει καὶ ἄυξει, καὶ κινεῖ καὶ αἰσθάνεται. κατὰ δὲ τὸ ἀθάνατον τῷ θείῳ ξυνάπτει, καὶ γὰρ νοεῖ, καὶ λογίζεται κ. τ. λ. *Anima hominis ex immortali atque mortali natura contemperata, qua parte mortalis eſt, in ordine beſtialis naturae collocatur, etenim nutrit & auget & movet corpus ſuum, ac ſen-*

ſentit: qua vero immortalis, divinae naturae copulata eſt: etenim intelligit & ratiocinatur. Jam notum eſt vel ex ipſo de Diaeta libro, Ignis naturae principatum quendam & divinitatem tribui in hac philoſophia. V. G. c. 11, 40 dicitur τὸ πῦρ διέπον ἅπαντα κατὰ φύσιν - ἐν τούτῳ ψυχὴ, νόος, φρόνησις, ἄυξησις, μείωσις κ. τ. λ. *Ignis adminiſtrat omnia natura ſua, in hoc ineſt anima, intelligentia, ſenſus, vis augendi minuendi*: Igneum ergo vigorem & activum tribuit animis, & inſuper naturam aqueam, facile cedentem, flexilem, formas omnes recipientem, paſſivam. Adhibeamus recentiorem alium antiquarum nominatim Heracliti ſententiarum interpretem, Porphyrium de Antro Nymphar. p. 117 Barneſ. Ἀνάγκη τοί νυν καὶ τὰς ψυχὰς ῥέπειν πρὸς τὸ ὑγρὸν, καὶ σωματοῦσθαι, ὑγρανθείσας - παχυνθέντος δ' ἐν αὐταῖς τοῦ πνεύματος ὑγροῦ πλεονασμῷ, ὁρατὰς γίνεσθαι κ. τ. λ. Igneae naturae *animas ad humorem inclinari neceſſe eſt*, & ab ipſa illa *humectatione corpus accipere, ita cum denſior factus eſt in illis ab humoris abundantia ſpiritus, videri poſſe incipere*, h. e. ut noſter Hippocrates ait, ex Hade progredi.

IV. Vnum ſupereſt illuſtratione dignum, de μοίρᾳ, cujus in hac re aliquoties fit mentio. Ita c. 8, 7 Ἐσέρπει δὲ ἐς ἄνθρωπον ψυχὴ, πυρὸς καὶ ὕδατος ξύγκρησιν ἔχουσα, μοῖραν σώματος ἀνθρώπου. Et c. 9, 11 ὁκότερα δ' ἂν ἐμπλήσῃ τὴν πεπρωμένην μοῖραν, ταῦτα διακρίνεται πρῶτα. Nempe quod anima in talem locum venit, in quo augeſcere, ſexu diſcerni, coaleſcere cum alia poſſit, illud eſt a *Fato*, quod Μοῖρα ipſum quoque dicitur, cum ſuam μοῖραν, *partem*, ſortem, conditionem unicuique aſſignet. Sic Platoni in Timaeo p. 544, E. & Heraclidi Pontico de alleg. Homeri p. 432 cerebrum eſt μοῖρα divinae animae, medulla ſpinalis μοῖρα eſt animae mortalis. Apud eumdem Cratylo p. 263, E, Ἐάν τις ἀγαθὸς ὢν τελευτήσῃ, μεγάλην μοῖ-

ραν

ραν καὶ τιμὴν ἔχει, καὶ γίνεται δαίμων. *Si quis, qui bonus vir sit, moriatur, ille sortem magnam & honorem habet, cum daemon fiat.* Heraclid. l. c. p. 442 de aëre στοιχεῖον παχυτέρας καὶ διύγρε λαχὸν μοίρας. Utrum fatalis illa μοῖρα sit Necessitas auctori nostro, (quod ne ita sit vereor, cum frequens sit illi etiam ἀνάγκης mentio) an Providentia divina, jam non disputo. Certe δεσμὸν Ἀδρασείας circa μοίρας ψυχῶν memorat Plato Phaedro p. 345, E qui locus alioquin etiam valde ad rem nostram accommodatus est. Ceterum hic in eo praesertim inest μοῖρα illa, & vim suam habet, quem locum quaeque anima nanciscatur, a quo scilicet reliqua pendeant; licet alioquin aliam quoque circumstantiam omnem complectatur, & universam conditionem, naturamque adeo rei designet. Nempe ut non vivunt insecta, nisi quorum ova illis imposita sint locis, ubi alescere possint & excudi; ut μοῖρα visci est, semen ejus digeri in alvo turdi, & in rima corticis quercus deponi: ita nostrae ψυχαὶ sic nanciscuntur μοῖραν hominis, si in humano corpore, in quod assumtae sunt, commodum satis locum (secundum Timaeum medullam cerebri vel spinae dorsi) fato nanciscantur. Pertinet huc locus de Diaeta 1, 18 qui volentibus rem omnem magis declarabit.

VIII.

Animae adhuc descriptae igitur, sive Animalcula, viros pariter & feminas subeunt, in eorumque vasis generationi dicatis augescunt, ita quidem, ut corpus jam nanciscì & habere adeo dicantur, & sexum, cujus scilicet membra discernentia, quantum ad prima stamina & conformationem ge-

neralem eadem, a diverſo deinde nutritionis & victus genere diverſimode evolvuntur & explicantur.

In ψυχῇ, ante quam corpus intravit, nondum eſt ſexus. Nam c. 21, 2 ubi de coalitu animalium ſeminalium utriusque ſexus loquitur, Ἡ μὲν ψυχὴ inquit, τὸ αὐτὸ πᾶσι τοῖς ἐμψύχοισι, τὸ δὲ σῶμα διαφέρει ἑκάστε. *Eandem*, ejusdem naturae, *Animam* dicit eſſe *omnibus* ejusdem claſſis vel ordinis *animatis*, *corpus autem uniuscujusque differre.* Corpus illud ſecundum μοῖραν ſuam accipiunt. C. 8, 10 poſtquam fato ſuo irrepſiſſe dicuntur in hominem animae, additur, ταῦτα δὲ τὰ θήλεα καὶ ἄρσενα καὶ πολλὰ καὶ παντοῖα τρέφεται. τρέφεται δὲ καὶ αὔξεται διαίτῃ τῇ περὶ τὸν ἄνθρωπον, c. 19, 14. Τὰ δὲ θήλεα πρὸς ὕδατος μᾶλλον ἀπὸ τῶν ψυχρῶν καὶ ὑγρῶν καὶ μαλθακῶν καὶ σίτων καὶ ποτῶν, καὶ ἐπιτηδευμάτων· τὰ δὲ ἄρσενα πρὸς πυρὸς μᾶλλον, ἀπὸ τῶν ξηρῶν κ. τ. λ. Animalcula illa feminina fiunt a diaeta frigidiuſcula & humidiuſcula, maſculina contra. Hinc efficit c. 20, ut qui mares generare velint vir & mulier, calida & ſicca diaeta utantur, & contra. Ab illa prima igitur nutritione in corpore humano (ſpeciatim in medulla ſpinali, ſi cum Timaeo ſentit) arceſſit Anima corpus & in eo ſexum. De hoc ſtatu agitur, illa nutritio animarum quoad corpuſcula ſua deſcribitur c. 9, & ſ. 9 additur, ea cum jam nutrita ſint ad maturitatem, foras niti, ἐναμείβει ἐς τὴν ἔξω χώρην, θήλεα τε καὶ ἄρσενα. A nutrimentis, inquam, in ſanguine, (in medulla illa ſpinali) aſſumtis, illud, quod corpus vocatur, & cum eo ſexum accipiunt, & ſic in συνεσίᾳ, ut mox videbimus, excernuntur. Hic modo adjicimus locum Hermetis, quiscunque ille ſit, apud Stobaeum Ecl. Phyſ. p. 126 med. ubi interroganti Horo, *Quomodo fiant Animae maſculinae vel femininae?* Iſis, reſpondet.

Αἱ ψυχαὶ -- ὁμοφυεῖς εἰσιν -- ἔτε ἄῤῥενες ἔτε θήλειαι, ἡ γὰῤ τοιαύτη διάθεσις ἐπὶ σωμάτων γίγνεται, καὶ ἐκ ἐπὶ ἀσωμάτων. *Ejusdem naturae*, inquit, *sunt Animae, neque mares neque feminae, haec enim dispositio* & conformatio *in corporibus tantum exsistit, non in his quae carent corpore.* Unde igitur est sexus? Pergit, Ἡ δὲ διαφορὰ -- ὁ ἀὴρ ἐστιν -- ἐν ᾧ πάντα γίγνεται. Ἀὴρ δὲ ψυχῆς ἐστιν αὐτὸ τὸ σῶμα, ὃ περιβέβληται, ὅπερ στοιχείων (lic leg. non στοιχεῖον) ἐστὶ φύραμα, γῆς, καὶ ὕδατος, καὶ ἀέρος, καὶ πυρός. *Differentia sexus est ab aëre, in quo fiunt omnia.* Porro *Aër* quidam *Animae est ipsum corpus, quo velut vestita est, mistura elementorum.* Cui illud de Aëre nimis paradoxon videtur, ille primum hoc cogitet, inopiam sermonis etiam hic peperisse ambiguitatem, in iis praesertim rebus, de quarum natura & notione non satis constaret vel conveniret. Satis itaque habebant, Metaphora & similitudine qualicunque signare quod volebant, cum ita nomen ipsum pro qualicunque definitione esse posset. Nescio an plus explicent, vel ad summam rerum proficiant hodie, qui dum suam cuique nomini vim definitam & perpetuam assignatum eunt, non sentiunt, pactum illud, quo tenentur tacito linguae, a se violari, & multo majorem saepe rebus ipsis confusionem inferri. Sed redeamus ad Aëra illum Hermeticum. Non tantum significatur eo nomine elementum ab igne proximum: sed apud poëtas etiam, Homero duce, nebula illa, qua pro velo utuntur DI, cum vel se vel amicos suos conspectui hominum volunt subducere. Vid. Lacerda ad Virg. Aen. I, 411. Et ad §. II. observavimus in Orphicis ἠέριον & ἀφανῆ poni eodem intellectu. Secundum haec *Corpus est animae pro* Aëre, pro velamento, quo involuitur: & constat alioquin corpus ex illis quatuor elementis inter se permistis, in quorum numero etiam Aër est. Et quoties etiam qui valde sunt ἐυθυῤῥήμονες, Aëris appellatione intelligunt non illud elementum, quod cogitari magis potest, quam separatim & suae tantum naturae ostendi;

verum miſtam illam elementorum omnium, farraginem, quam ſpiritu ducimus? Maneat illud, corpus accipiunt in vaſis generationi dicatis ψυχαὶ, & cum corpore accipiunt ſexum. Aliter *Apelles haereticus* apud Tertull. de Anima c. 36 *ante corpora conſtituens animas viriles ac muliebres, utique carnem, ut poſteriorem, ab anima fecit accipere ſexum.* Ceterum τρέφεσθαι τὴν ψυχὴν ἀπὸ τοῦ αἵματος, *a ſanguine ali animam*, Pythagorae etiam vox fuit apud Diog. Laërt. 8, 30: ſexum autem a diverſo diaetae & alimoniae genere oriri poſſe, illis forte abſurdum videri non debet, ſi qui ſuperſunt ejus diſciplinae, cui placebat, membra generationis utriusque ſexus prima & ſimplici ſua deformatione non differre, ut adeo diverſa evolutio (ſic enim loquuntur) a cauſis alimentorum, & victus genere arceſſi queat.

VIIII.

Quo quis plures id genus animas alit in ſuo corpore, eo ipſe eſt robuſtior & converſim.

Diſerte hoc traditur c. 18, 18 ubi inſtituta comparatione cum Dynaſtis, quorum, ut quisque plures homines alit, eo eſt potentior, dicitur eodem modo ἕκαστα τῶν σωμάτων ὁκόσα πλείσας δύναται ψυχὰς τρέφειν, ταῦτα ἰσχυρότερα, ἀπελθόντων δὲ ἀσθενέστερα. Conveniunt haec cum priſcis vel opinionibus vel obſervationibus, quum medullis, in quibus habitant Animae, &, qui inde ducuntur, nervis, robur omne & vires adſcribunt, quum Herculem etiam apud mulieres fuiſſe Herculem narrant: quum Pythagoras apud Laërt. 8, 9 interroganti, Quando rebus Venereis utendum ſit? reſpondit, Quoties quis ſe ipſo imbecillior vellet fieri &c. Illud quidem ſaepius quam opus eſt, audimus, illum vel illum ab immodica libidine & Venere juſto frequentiore exhauſtum, enervem, languidum, inertem

ertem, & imbecillum esse, effetum corpus ante senectutem habere e. i. g. a.

X.

In συνουσίᾳ & Veneris congressu ex utriusque τῶν συνουσιαζόντων vasis excernuntur & prosiliunt plures Animae iam auctae ac maturae, & sexu discretae, verbo, Animalcula veri nominis plura. Hic si in illo ipso motu vehementiore fato quodam in se invicem irruant & concurrant animalia duo harmonian quatuor qualitatum (τετρακτὺν Pythagorae) habentia, uniuntur ipsae Animae, ut in posterum una sit e duabus, unum animal, unus homunculus sit, praevalente nunc virunculo, qui masculini corporis hospes fuerat, nunc ex eodem diversorio femella; nunc mare e muliebri corpore excreto, nunc femina e masculino, & quae alia varietas esse potest: augescente semper alterius sexus corpusculo, alterius autem euanescente, & aliam sortem exspectante. Opus est autem, ut incidat novus talis, commistus ex duobus, homuncio in locum uteri muliebris satis siccum, in quo igniculus ille Animarum a fluctibus invalescentibus non opprimatur. Nutritur deinde parvulus fetus alimentis matris, & pro diversa illius diaeta naturam diversam accipit.

Commiſtione & coalitu vel diverſi vel eiusdem ſexus animalium conſtat tota theoria auctoris, quam ponit a capite inde 20. Decerpamus hic pauca. Negat primo unum alterutrius coëuntium animalculum ſatis ignis, caloris, motus, habere ad evincendos fluctus uteri. ὁκόταν δὲ (addit ſ. 9) κατὰ τ' αὐτὸ ἀμφότερα συμπεσόντα τύχη, περιπίπτει πρὸς ἄλληλα, τὸ πῦρ τε πρὸς τὸ πῦρ, καὶ τὸ ὕδωρ ὡσαύτως. ἢν μὲν ἓν ἐν ξηρῇ τῇ χώρῃ περικινέηται κρατέει τὸ ξυνεμπεσόντος ὕδατος, κ. τ. λ. *Cum contingit, ut in idem* punctum uteri *incidant utrinque animalcula, irruunt in ſe invicem, ignis ad ignem ſimiliterque aqua. Jam ſi in ſicca regione ita circumagantur, evincunt illapſum una humorem* &c. Et c. 21, 1 Ξυνίσασθαι δὲ δύνανται καὶ τὸ θῆλυ καὶ τὸ ἄρσεν πρὸς ἄλληλα, διότι ἡ μὲν ψυχὴ τὸ αὐτὸ πᾶσι τοῖσι ἐμψύχοισι, τὸ δὲ σῶμα διαφέρει ἑκάστῳ. *Conſiſtere* ad unum fetum conſtituendum *poſſunt femina & mas, cum anima eadem ſit in animatis omnibus, corpus vero*, in quo ineſt ſexus, *unius* cujusque differat. Deinde 21, 9 Ἢν μὲν ἓν ἄρσενα τὰ σώματα ἀποκριθέντα ἀμφοτέρων τύχῃ, αὔξεται κατὰ τὸ ὑπάρχον, καὶ γίνονται ἔθοι ἄνδρες λαμπροὶ τὰς ψυχὰς, καὶ τὸ σῶμα ἰσχυροὶ, ἢν μὴ ἀπὸ διαίτης βλαβῶσι τῆς ἔπειτα. *Si contingat uti corpuſcula utraque*, quae jam coaluerunt, tum ejus animalculi, quod vir excrevit, tum quod femina, *maſculina ſint, creſcunt pro praeſenti copia* in utero matris, *& fiunt illi viri ſplendidi animis, & corpore robuſti, niſi a ſuccedente victus ratione laedantur.* Deinde aliam ſpeciem perſequitur, ſi a viro excernatur virilis ſexus animalculum, feminini a femina &c. Et ſatis decretorie pronunciat, Εἰ δέ τις ἀπιστέει ψυχὴν μὴ προσμίσγεσθαι ψυχῇ, ἄφρων ἐστίν. inſipientiae damnat, ſi quis neget, animae admiſceri animam: totumque hoc illuſtrat ſimilitudine prunarum accenſarum diverſae ſoliditatis, quarum, ſi conjungantur, ignis perfecte miſcetur, dum conſumta & in cineres reſoluta materia, ipſe quoque ignis dilapſus viſum effugiat. Coalitum

tum talem posuit etiam Democritus apud Aristotelem de Generat. Animal. 4, 4 pr. causam monstrorum, *Γίνεσθαι τὰ τέρατα διὰ τὸ δύο γονὰς πίπτειν τὴν μὲν πρότερον ὁρμήσασαν, τὴν δ' ὕστερον -- ὥστε συμφύεσθαι καὶ ἐπαλλάττειν τὰ μόρια.* Sed ipse Aristoteles l. c. 1, 18 p. 1058, C, negat fieri posse, quod affirmet Empedocles, *συμφύεσθαι ζῶα* in utero, ut unum fiat.

II. Quod de altero corpusculo pereunte dictum est, sumtum ex 21, 21 sq. *τὸ δὲ σῶμα . τὸ μὲν ἄρσεν ἄυξεσθαι, τὸ δὲ θῆλυ μειοῦσθαι, καὶ διακρίνεσθαι εἰς ἄλλην μοίρην.* Meminisse debemus, illud quod *σῶμα* vocat, in quo sexus est, assumtum demum in parentum vasis, quumque in perpetuo fluxu sit, post illum concursum & conceptum posse partes non adhibitas ad hunc coalitum perire, id est minui, dissipari, aliam sortem accipere; illas primigenias *ψυχὰς* vero coalescere posse instar ignis; perire plane ac dissipari, vt *ψυχαὶ* esse desinant, non posse.

III. Quod de loco sicco uteri positum est, in quo solo alescere possunt illa animalcula, videtur illud addi debere his, quae de anima sicca Heracliti copiose atque erudite disputantur Miscellanear. observationum Burm. Vol. 5 To. 3 p. 42 sqq. Neque his repugnant, quae Heraclito tribuit Porphyrius, de Antro Nymphar. p. 117 Barnes. *ψυχῇσι τέρψιν ὑγρῇσι γενέσθαι*, nempe de illa earum *μοίρᾳ* loquitur, cum ad generationem eunt, & corpus assumunt: ibi enim pars illarum divinior, ignea, velut humescit, humorem sibi adsciscit &c. Alioquin mortem animarum esse aquas in hac philosophia & Stoica, notum est.

IV. Ceterum illa commistio animarum, ille corpusculorum coalitus fieri non potest, nisi sub ea conditione, si fato conveniant duae Animae, quae Harmonian I. Symphonian habeant quatuor qualitatum. Dicit hoc auctor c. 9, 11 Cum

descri-

deſcripſiſſet illam mutationem, quam ψυχαὶ ſ. ζῶα, quum ex aëre irrepſere in homines utriusque ſexus, ſubeunt, ἑκάτερα, ait, ὅ ἦν ἐμπλήσῃ τὴν πεπρωμένην μοίρην, ταῦτα διακρίνεται πρῶτα, καὶ ἅμα συμμίσγεται -- τυχόντα ἁρμονίης ὀρθῶς ἐχέσης συμφωνίας τρεῖς. *Quaecunque animalia implevere ſortem & conditionem fato* illis *aſſignatam, ea prima ſeparantur* & e nido ſuo, e vaſis ſeminalibus, ſecedunt, *ac ſimul commiſcentur cum altero animalculo* a compare in Veneris illa pugna excuſſo, *nacta* ſi fuerint *harmonian recte habentem tres conſonantias.* Eſt locus ille ceteroquin vel obſcurus, vel corruptus adeo, e quo tamen illud manifeſte colligitur, vt in annotatione oſtendi, requiri ab auctore ad coalitum Animarum, quas vocat, Harmonian inter quatuor illas qualitates humidum, ſiccum, calidum, frigidum, ſimilem tribus conſonantiis muſicorum in quatuor tonis unius octavae V. G. C E G c. Quantus hic campus eſſet de illa *Harmonia Veneris*, uti vocat etiam Lucretius 4, 1242, de Tetracty Pythagorae, & Muſicis rationibus atque numeris, ad conceptus humani negotium & Pſychogonian accommodatis, diſputandi? Sed in praeſens ſatis fuerit poſuiſſe illud Macrobii in ſomn. Scip. 1, 6 p. 24 *Animam ex Symphoniis quoque Muſicis conſtitiſſe, nullus ſapientum dubitavit.* Ergo nec mirum, ſi talia docuerunt vel Heraclitus, vel Hippocrates. Ad hanc Harmonian referendae gemmae antiquae, in quibus *Tetrachordon* hujus Harmoniae ſymbolum eſſe, mihi non eſt dubium (Vid. quae infra in Corollario de *Tetrachordo* dicentur).

V. Nec injucundum eſt obſeruatu, *Harmonian* in fabulis *Martis* ac *Veneris* filiam dici, h. e. *Contentionis* & *Amoris* ſ. *concordis* illius *diſcordiae*, unde omnia hic etiam arceſſit Heraclitus. Atque ipſa illa ſententia, quae Ariſtoxeno vulgo tribuitur, ſed antiquior illo eſt, quae animarum naturam ipſam harmonian facit, forte ex illa Heraclitica traxit originem.

nem. De illa ſic diſputatur apud Platonem Phaedro p. 388, Β Ὅτι τοιῦτο τι μάλιστα ὑπελάμβομεν τὴν ψυχὴν εἶναι ὥσπερ ἐντεταμένῳ τῷ σώματος ἡμῶν, καὶ ξυνεχομένῳ ὑπὸ θερμῷ καὶ ψυχρῷ, καὶ ξηρῷ καὶ ὑγρῷ. καὶ τοιούτων τινῶν κρᾶσιν εἶναι, καὶ ἁρμονίαν αὐτῶν τούτων, τὴν ψυχὴν ἡμῶν. Corporis illa ſecundum quatuor qualitates harmonia ac temperatio, intentioni harmonicae quatuor in tetrachordo chordarum ſimilis, animam conſtituere illis videbatur. Igitur animam non in praedicamento Subſtantiae ponebant, ſed Relationis. Heraclito, certe auctori de Diaeta, modo ad hoc opus eſt illa harmonia, ut duae animae a patre altera emiſſa, altera a matre, coaleſcant, & una fiat ex duabus.

XI.

Cum ſecundum hanc philoſophiam nihil pereat ſimpliciter (quod patet ex his, quae ad §. I-III dicta ſunt) ſeparatae per eam, quae mors & corruptio vulgo vocatur, a corporea mole Animae in ſtatum priorem, in Haden, ubi oculos fugiunt & ſenſus reliquos, rediguntur, novam ſortem exſpectant, & fato ſubeunt. Quae videtur ſi non ipſa illa Pythagorae μετεμψύχωσις, certe valde ei cognata, a qua neque alienus fuit Heraclitus.

Fuiſſe hanc Heracliti ſententiam, oſtendit vox illius de Animabus apud Porphyrium de antro Nymphar. p. 117 pr. Barneſ. ζῆν ἡμᾶς ἐκείνων θάνατον, καὶ ζῆν ἐκείνας τὸν ἡμέτερον θάνατον, *vivere nos illarum mortem, vivere illas noſtram*, quod nihil eſt aliud, quam Animam illa ſua ſorte, qua in hominem intrat, ibique aſſumto corpuſculo & ſexu augetur, ac deinde

in generatione cum alia anima coaleſcit, & in utero matris augetur, mutari in hominem, eoque ipſo illam priſtinam vitam amittere, id eſt, mori; hominis vero mortui Animam, qua igneae naturae eſt. diſcerni a craſſiore illa corporis mole, & in priorem illam & primigeniam conditionem redigi, (atque adeo ad illud vitae genus renaſci,) in qua conditione denuo ut animalia reliqua ita etiam hominem cum ſpiritu irrepere, & novam ſubire mortem, h. e. mutationem ſtatus ſui, poſſit. Hanc Heracliti ſententiam expreſſit Euripides apud Sext. Empir. Pyrrh. Hypot. 3, 24 ſ. 229 ubi vid. Fabric. it. Barneſ. p. 490. Τὶς ὅιδεν, εἰ τὸ ζῆν μέν ἐϛι κατθανεῖν, τὸ κατθανεῖν δὲ ζῆν; *Quis novit, utrum* quod *vivere* nos vocamus, *ſit mori*, quod autem *mori* nos dicimus, illud potius ſit *vivere* vocandum. Noſter denique Hippocrates, ſeu quisquis eſt, c. 6, 5 Γενέϑαι καὶ ἀπολέϑαι τὠυτὸ. ξυμμιγῆναι καὶ ἀποκριϑῆναι τ' ωυτὸ. γενέϑαι ξυμμιγῆναι τὠυτὸ κ. τ. λ. In quibus non eo usque inſanit, ut notiones horum verborum diverſas eſſe vel contrarias adeo negaret, affirmaret *idem* omni reſpectu eſſe *naſci* & *interire*, *miſceri* & *ſecerni*, *naſci & miſceri*: ſed hoc dicit, pro illa perpetua pugna rerum, & fluxu quem efficit, (vid. §. III & IIII) uno eodemque tempore haec omnia, reſpectu tantum diverſo, fieri, ut unius ortus ſit alterius interitus, & converſim finis & interitus unius ſtatus ſit initium & ortus alterius in quem transitus fiat. Conf. locus Theodoreti, quem dedimus ad §. VI. Nec diſplicuit illa imago poëtis Latinis. Silius Ital. 13, 558 de extrema inter decem inferorum portas,

Hac animae caelum repetunt, ac mille peractis
Oblitae ditem (ἄδην) redeunt in corpora luſtris.

Claudia. de Raptu Proſ. quem ſupra citavimus, 1, 61 *Certisque ambagibus aevi Rurſus corporeos Animae mutantur in artus.*

II.

II. Illud quod de μετεμψυχώσει Pythagorica dixi, cum aliquo velut temperamento accipiendum eſt. Nam iſtam vulgo ita accipiunt (quam recte, nunc non diſputo, qui praeſertim doctum Irhovii de Palingeneſia opus nondum ſatis cum cura examinaverim) ut Animae, quae hominem animaverat, etiam tranſitus detur ad corpus bruti animalis animandum. Ita Empedocles apud Laërt. 8, 77 fuit puer, puella, frutex, avis, piſcis. At illud auctori de Diaeta non placet. Nam. c. 8 pr. Διὰ τᾶτο, inquit, ἀνθρώπε ψυχὴ ἐν ἀνθρώπῳ ἀυξάνεται, ἐν ἄλλῳ δὲ ἀδενὶ, ἢ τῶν ἄλλων ζώων ὡσαύτως, *Non poteſt niſi in humano corpore Anima hominis aleſcere, ſimiliterque animalium reliquorum.* Intrant quidem aëri permiſta illa Animalcula primi gradus in omnia omnium ſpirantium corpora, partem ſanguinis & humorum conſtituunt, ſed non aleſcunt in animal ſecundi gradus, corpuſculum cum ſexu non aſſumunt &c. niſi in ſui generis & temperamenti animante. Sic etiam ille apud Stobenſem Hermes Ecl. Phyſ. p. 129 pr. Ἄλλο γὰρ σῶμα ἐ χωρεῖ ἀνθρωπίνην ψυχὴν, ἀδὲ θέμις ἐσὶν εἰς ἀλόγε ζώε σῶμα ψυχὴν ἀνθρωπίνην καταπεσεῖν· θεᾶ ὁ νόμος φυλάσσει ψυχὴν ἀνθρωπίνην ἀπὸ τῆς τοιάυτης ὕβρεως, *Aliud corpus haud capit animam humanam, neque fas eſt in irrationalis animantis corpus animam humanam delabi. Dei lex cuſtodit animam humanam a tali contumelia.* Non vacat modo disquirere, quomodo conciliari iſta cum iis poſſint, quae proxime praecedunt: neque diſpicere, an forte Pythagorea & Empedoclea ſive Metempſychoſis ſ. Metenſomatoſis ſ. Palingeneſia, in concordiam cum his queat reduci. Illud in praeſens ſufficit, non inſolens neque inauditum eſſe dogma illud, quod hic propoſitum eſt, neque ab Heracliti rationibus abhorrere. Falſum eſſe, quatenus iis repugnat, quae de mortuorum reſurrectione ſummus nos magiſter docuit: nemo Chriſti diſcipulus poteſt dubitare.

* *
*

Jam debebam ponere corollarium, quod promiſi in fine Praefationis, & comparare Heracliticum hoc & Hippocraticum ſyſtema cum ſententiis eorum, qui patrum vel noſtra aetate de iisdem rebus philoſophati ſunt. Sed contineo me ſciens, memor Philologicam claſſem Societatis noſtrae me ornare juſſum, non Phyſicam. Itaque potius judicium deferam ad illam quondam ingeniorum CHRISTINAM reginam, cujus libera vox refertur a praeſtantiſſimo illius praecone Ill. Arkenholzio. * Non dubitavit nempe illa dicere, *antiquas deliriationes certe non minoris eſſe debere, quam novas!* Sed dabo aliud, idque magis conjunctum cum profeſſione noſtra, nempe primo de ipſo Hippocratis libro partem eam, quae iſtam de Animabus vel doctrinam vel hariolationem continet, noſtra interpretatione olim quidem illuſtratam; ſed quae pro inedita poteſt haberi, cum pro ratione talium libellorum, & conditione, quae tum erat Academiae noſtrae, in pauciſſimorum manus pervenerit; taceo, quod pluſcula poſtea obſervandi occaſio fuit: deinde corollarium ponam de repraeſentatione animae humanae ſub imagine papilionis.

* Memoir. concernant Chriſtine &c. T. I p. 345 ex Memoir. de Motteville T. I p. 389 *Chriſtine n' a pas fait difficulté de dire -- que les ſotiſes anciennes valoient bien les nouvelles.*

HIP-

HIPPOCRATES

De Diaeta 1, 4 *seqq.* [Charterio C. III.]

Ξυνίσταται μὲν οὖν τὰ ζῶα τάτε ἄλλα πάντα καὶ ὁ ἄνθρωπος, ἀπὸ δυοῖν, [2] διαφόροιν [a] μὲν, τὴν δύναμιν, [3] συμφόροιν δὲ, τὴν χρῆσιν, [4] πυρὸς λέγω καὶ ὕδατος. [5] ταῦτα δὲ ξυναμφότερα αὐτάρκεά ἐστι, [6] τοῖσί τε ἄλλοισι πᾶσι, [7] καὶ ἀλλήλοισιν. [8] ἑκάτερον δὲ χωρὶς, οὔτε αὐτὸ ἑαυτῷ, οὔτε ἄλλῳ, οὐδενί. [9] τὴν μὲν οὖν δύναμιν ἀυτῶν ἑκάτερον ἔχει τοιήνδε. [10] τὸ μὲν γὰρ πῦρ δύναται πάντα διὰ παντὸς κινῆσαι· [11] τὸ δὲ ὕδωρ πάντα διὰ παντὸς θρέψαι.

COnsistunt animalia tum reliqua omnia, tum homo duabus rebus, 2 potestate quidem diversis, 3 ad *eundem* vero usum aliquid conferentibus, 4 igne dico & aqua. 5 Haec ambo *conjuncta* sufficiunt, 6 tum aliis omnibus *phaenomenis efficiendis & explicandis*, 7 tum sibi invicem *& ad juvandum se mutuo, & ad resistendum ne alterum ab altero pereat*: 8 alterutrum vero seperatim, neque ipsum sibi *sufficit, ad statum suum conservanduum*, neque alii cuiquam *constituendo*. 9 Vim igitur *& naturam* unumquodque habet istam. 10 Ignis potest omnia omni *tempore, loco, modo*, movere; 11 aqua vero omnia

a Διαφόροις - συμφόροις legunt, quod sciam, omnes: quod ut conciliari possit cum praepositione ἀπὸ, & cum nominibus πυρὸς καὶ ὕδατος, viderint, qui intulerunt vel probant. Dualis forma minus frequens errandi occasionem dedit. Nobis videtur linguae suae non imperitus fuisse Hippocrates, vel quisquis est. Placet etiam Cl. Trillero, qui invenit porro in margine Cod. Paris. a recenti manu adscriptum. Et sic e MSS. Cl. Mackius.

ψαι. 12 ἐν μέρει δὲ ἑκάτερον κρατέει καὶ κρατέεται, 13 ἐς τὸ μήκιστον καὶ τὸ ἐλάχιστον, ὡς ἀνυστόν. 14 οὐδέτερον γὰρ κρατῆσαι παντελῶς δύναται, διὰ τόδε. 15 τὸ μὲν πῦρ ἐπεξιὸν ἐπὶ τὸ ἔσχατον τοῦ ὕδατος, ἐπιλείπει ἡ [b] τροφή. 16 ἀποτρέπεται οὖν ὁκόθεν μέλλει τρέφεσθαι. 17 τὸ δὲ ὕδωρ ἐπεξιὸν ἐπὶ τὸ ἔσχατον τοῦ πυρὸς, ἐπιλείπει ἡ κίνησις † 18 ἵσταται οὖν ἐν τούτῳ. 19 ὁκόταν δὲ στῇ, οὐκ ἔτι ἐγκρατές ἐστιν, ἀλλὰ δὴ τῷ ἐμπίπτοντι πυρὶ ἐς τὴν τροφὴν [c] καταναλίσκεται. 20 οὐδέτερον δὲ διὰ ταῦτα δύναται κρατῆσαι παντελῶς.

omnia omni *tempore*, *loco*, *modo*, alere. 12 Per vices autem alterum ſuperat & ſuperatur, 13 ad maximum *usque gradum*, & ad minimum, quantum ejus *per naturam eorum* fieri poteſt. 14 Omnino enim *& penitus* ſuperare neutrum poteſt hac de cauſſa. 15 Ignis ad extremum aquae progreſſus *cum eſt*, *eamque conſumſit & diſſipavit*, deficit nutrimentum: 16 avertitur ergo *alio*, unde nutriatur. 17 Aqua vero *ubi* progreſſa *eſt* ad extremum ignis, *eumque ſuffocavit & oppreſſit*, motus deficit *ille inteſtinus*, *qui fluidum reddiderat*. 18 Conſiſtit igitur *& moveri deſinit*, in hoc *ſtatu quamdiu eſt*. 19 Cum vero conſtiterit *motus omnis expers*, non jam potens eſt *ad involuendum & opprimendum ignem*, ſed *ab* invadente igne in alimentum conſumitur. 20 Neutrum autem propter haec ipſa,

b Sic dedere poſt Charterium Lindenius, & Mack. ſperamus ex libris: τῇ τροφῇ caeteri. Puto aliquis conſtructionis illius ignarus, qua pro genitivis conſequentiae ponuntur nominativi, vel accuſativi, male cohaerere orationem cum exiſtimaret, mutationem intulit.

† Puto hoc ſibi velle: Aqua cum omni motu deſtituta eſt, quem ab Igne admixto habuit, dureſcit paullatim in terram, ejusque ſpecies & formas, lignum, metalla &c. Haec ſi denuo aggrediatur Ignis, illa diſſoluit.

c Non quaeritur hic, quam vere iſta auctor? & an poſſimus ima-

λῶς. 21 εἰ δέ ποτε κρατηθείη καὶ ὁκότερον, οὐδὲν ἂν εἴη τῶν νῦν ἐόντων ὥσπερ ἔχει νῦν. 22 οὕτω δὲ ἐχόντων, ἀιεὶ ἔσται τὰ αὐτὰ, καὶ οὐδέτερα, καὶ οὐδὲ ἅμα ἐπιλείψει. 23 τὸ μὲν οὖν πῦρ καὶ τὸ ὕδωρ ὥσπερ εἴρηταί μοι, αὐτάρκεά ἐστι πᾶσι διὰ παντὸς ἐς τὸ μήκιστον, καὶ τοὐλάχιστον ὡσαύτως.

V. Τούτων δὲ προσκέεται ἑκατέρῳ τάδε· 2 τῷ μὲν πυρὶ τὸ θερμὸν καὶ τὸ ξηρὸν· 3 τῷ δὲ ὕδατι τὸ ψυχρὸν καὶ τὸ ὑγρόν. 4 ἔχει δὲ ἀπ' ἀλλήλων, 5 τὸ μὲν πῦρ ἀπὸ τοῦ ὕδατος τὸ ὑγρὸν.

ἔνι

ipſa, *quae modo diximus*, ſuperari usquequaque poteſt. 21 Si vero quandoque ſuperetur, utrumcunque ſit, nihil eorum, quae nunc ſunt, *tale* fuerit, uti nunc ſe habet. 22 Sic vero ſe habentibus *rebus*, ſemper erunt eadem, & neutra (*neque ignis neque aqua, ut quae illa mutua actione ſe conſervant*) *ſingulatim*, neque ambo ſimul deficient. 23 Ignis igitur & aqua, uti dictum mihi eſt, ſufficiunt omnibus omni *loco*, *tempore*, *& modo*, ad maximum & minimum *gradum*, *magnitudinis & durationis*, ſimiliter, *ut omnia naturae phaenomena inde poſſint explicari.*

V. Horum autem utrique iſta attributa ſunt: 2 igni calor & ſiccitas; 3 aquae frigus & humiditas: 4 habent autem a ſe invicem, 5 ignis quidem ab aqua quod fluidus eſt;

6 eſt

imaginari, aquam adeo exaruiſſe a frigore, ut motu omni inteſtino in poſterum deſtituta & rigida, in ſtramen V. G. aut ſarmentum redacta cremari ab igne poſſit? Sed quid verba ſibi velint, declarare ſtuduimus. Sunt hic in eo genere plura, ut mox, cum ignis ab aqua hoc dicitur habere, quod ſit fluidus: quod contra eſſe, nemo hodie ignorat. Nempe periculoſum ſemper fuit, ſyſtema facere, qua in via ſerius ocius, recto itinere, aut per ambages, in errores incidere naturae venatorem, tot, puto, experimentis quot exemplis declaratum eſt.

6 ἔνι γὰρ ἀπὸ τοῦ ὕδατος ὑγρότης. 7 τὸ δε ὕδωρ ἀπὸ τοῦ πυρὸς, τὸ ξηρὸν· 8 ἔνι γὰρ ἐν ὕδατι ἀπὸ τοῦ πυρὸς ξηρόν. 9 οὕτω δὲ τούτων ἐχόντων, ἐς πολλὰς καὶ παντοδαπὰς ἰδέας ἀποκρίνονται [d] ἀπ' ἀλλήλων καὶ σπερμάτων, καὶ ζώων, 10 οὐδὲν ὁμοίων ἀλλήλοισιν, οὔτε τὴν ὄψιν, οὔτε τὴν δύναμιν. 11 ἅτε γὰρ οὔποτε κατὰ τὸ αὐτὸ ἱσταμένων, ἀλλ' ἀιεὶ ἀλλοιουμένων 12 ἔπειτα [e] καὶ ἔπειτα, ἀνόμοια ἐξ ἀνάγκης γίνεται καὶ τὰ ἀπὸ τούτων ἀποκρινόμενα. (C. IV. Chart.) 13 Ἀπόλλυται μὲν οὐδὲν ἁπάντων χρημάτων, 14 οὐδὲ γίνεται, ὅ, τι μὴ καὶ πρόσθεν ἦν. 15 ξυμμισγόμενα δὲ καὶ

6 eſt enim ab aqua fluiditas: 7 aqua autem ab igne ficcitatem; 8 eſt enim in aqua ab igne *quiddam* ſiccum. 9 Ita vero cum ſe habeant, in multas & varias formas abeunt, & ſeminum & animalium, 10 nihil inter ſe ſimilium nec ſpecie nec poteſtate. 11 Quatenus enim nunquam in eodem *gradu ſ. ſtatu* conſiſtunt *aqua* & *ignis*, ſed ſemper mutantur 12 ſubinde ac ſubinde; diſſimilia neceſſario fiunt etiam, quae ab his excluduntur. 13 Perit quidem nihil rerum omnium, 14 neque naſcitur *quidquam*, quod non prius *jam* fuerit: 15 ſed per-

d Ad verbum, *ſeparantur a ſe invicem & ſecernuntur*: ſed planius putavimus, & ad intelligendum facilius verbum *abeunt*. Mox §. 12 reddidimus τὰ ἀποκρινόμενα, *quae excluduntur*, eadem cauſſa: illa enim *ſeparationis & ſecretionis* notio, verebamur, ne rem jam ſatis per ſe abſtruſam obſcuraret. Caeterum illud ἐς eſt ex quibusdam MSS. apud Foeſ. & Charter. it. Mack.

e Sic optima & pleraque exemplaria: alia alterum ἔπειτα omittunt: γίνεται etiam in quibusdam exemplis eſſe teſtatur Foeſius, pro vulgato γίνεσθαι, ac dedit γίνεταϊ etiam Charterius. Quod autem non poſt ἀλλοιουμένων, ſed poſt ἔπειτα incidimus, ſententiae a nobis datum eſt, quam ſic clariorem fieri putabamus.

καὶ διακρινόμενα, ἀλλοιοῦται. 16 νομίζεται [f] δὲ παρὰ τῶν ἀνθρώπων, 17 τὸ μὲν ἐξ ἅδου [ff] ἐς φῶς αὐξηθὲν, γενέσθαι· 18 τὸ δὲ ἐκ τοῦ φάεος εἰς ἅδην μειωθὲν, ἀπολέσθαι· 19 ὀφθαλμοῖσι δὲ δεῖν [g] πιστεύεσθαι μᾶλλον, ἢ γνώμησιν. 20 ἐγὼ δὲ τάδε γνώμῃ ἐξη-

permixtione & diſcretione immutantur. 16 Conſuetudine autem hominum 17 naſci dicitur illud, quod ex ſtatu & claſſe viſum *(ob parvitatem vel alias cauſſas)* effugientium *tantum* auctum *eſt*, *ut* in lucem *& conſpectum veniat*: 18 quod autem ex luce *modo deſcripta* ad inviſibilitatem usque imminutum eſt, *dicunt* perire; 19 oculisque *ea in re* credendum potius, *ajunt*, quam ſententiis & *argumentis philoſophorum*. 20 At ego ratione & *argumentis ea* perſequor. 21 Animantia

f Νόμος, *νομίζεσθαι*, *νομοθετεῖν* ad loquendi illam ex *conſuetudine legem & normam* paſſim refert Hippocrates, v, g. mox 6, 10 it. 12,11, ac de nat. hum. ſ. 18, 3, 6 Linden. *ἃ ἂν φήσω τὸν ἄνθρωπον εἶναι, καὶ κατὰ νόμον καὶ κατὰ φύσιν κ. τ. λ.* v. Foeſ. Oecon. h. v. De arte ſ. 1, 3, 4 *νομοθετήματα*, oppoſita *βλασφήμασι*, ſunt *impoſitiones nominum*. Sic apud Platonem in Cratylo p. 209, F Laemar. fruſtra ſolicitatur *νομοθέτης*, & *ὀνομοθέτης* ſubſtituitur, cum ſaepe ita & Plato & Hippocrates loquantur. Sic de ſententia Democriti *νόμῳ γλυκὺ, καὶ νόμῳ πικρὸν κ. τ. λ. ἐτεῇ δὲ*, h. e. *ἀληθείᾳ, ἄτομα καὶ κενόν*, V. Sext. Empir. adverſ. Log. 1, 135 & P. H. 1, 213. it. Galen. de Elem. 1. 2. Add. Diog. Laërt. 9, 45 & 72. Poſſunt haec prodeſſe ad lucem Hippocratis apud Cl. Bruckerum p. 1226.

ff Nimirum *ἅδης* (ſic Baſil. & congruit etymon atque ratio Ionica; non *ἀΐδης*) hic vim & originem vocis ſervat, quaſi *ἀΐδης*, *inviſibilis*. Qui *orcum* ponunt interpretes, intelligi, niſi poſt interpretationem, non poſſunt. Caeterum hinc intelligitur, quid ſibi voluerit apud Laërtium Diogenem 8, 14 Pythagoras, cum ſe *ἐξ ἀΐδεω παραγεγενῆθαι εἰς ἀνθρώπους*, dixit.

g Sic legendum pro vulgato *δεῖ*

ἐξηγέομαι. †.21 ζῶα γὰρ κἀκεῖνα, 22 καὶ τάδε. 23 καὶ οὔτε τὸ ζῶον ἀποθανεῖν οἷόν τε μὴ μετὰ πάντων· 24 καὶ γὰρ [h] ἀποθανεῖται. 25 οὔτε τὸ μὴ ὂν γενέσθαι, 26 μὴ ὄντος ὅθεν παραγενήσεται 27 ἀλλ' αὔξεται πάντα καὶ μειοῦται ἐς τὸ μήκιστον καὶ ἐς τὸ ἐλάχιστον, τῶν γε δυνατῶν.

VI. (C. V. Chart.) Ὅ, τι δ' ἂν διαλέγωμαι γενέσθαι, καὶ τὸ ἀπολέσθαι, [2] τῶν πολλῶν εἵνεκεν ἑρμηνεύω. [3] ταὐτὰ δὲ καὶ ξυμ-

tia enim tum illa *quae non videntur*, 22 tum haec *in lucem prolata*: 23 neque fieri poteſt, ut pereat *unum* animal, non cum omnibus, *i. e. niſi una tota natura rerum pereat, vel igni ſuperante, vel aqua:* 24 quorſum enim moriatur? *i. e. quorſum morte abeat?* 25 neque id, quod non eſt, naſci *poteſt*, 26 cum non ſit, unde adeſſe poſſit. 27 Sed augentur omnia & minuuntur, ad maximum *usque incrementum*, & ad minimum *decrementum* eorum, quae eſſe poſſunt.

VI. Quid autem dicam *& intelligam verbis* naſci & interire, 2 multitudinis cauſſa interpretabor. 3 Eadem autem dico

δεῖ, jam Zwingerus vidit & alii interpretes, & probat contra omnia exemplaria Foeſius: & neceſſe eſt, niſi intra tria verba ſibi planiſſime contradicere ſcriptorem volumus.

† Heraclitica plane ſententia. V. Sext. Emp. contra Math: 7, 126 ubi inter alia, Κακοὶ μάρτυρες ἀνθρώποισιν ὀφθαλμοὶ καὶ ὦτα βαρβάρους ψυχὰς ἐχόντων.

h Interpretati ſumus ac ſi legatur κῇ. Vox Ionica, pro πῇ uſurpata Herodoto etiam, facile in καὶ abiit. Nihil nobis videbatur certius. Caeterum a vulgata jam diſceſſit Cornarius, qui veterit, *Etenim unde moriatur?* quaſi legatur καὶ γὰρ ὅθεν ἀποθανεῖται; idque annotaverat Foeſius; unde acceptum illud ὅθεν in contextum ſine animadverſione recepit Charterius, it. Mack. Praefert hoc κῇ Cl. Trillerus ſuae conjecturae εἰκῇ. Tale quid vidit etiam, qui in Cod. Caeſ. ap. Mack. dedit πᾷ. Sed πῇ, quod idem eſt quod κῇ, jam volebat Cornar. apud Zuingerum.

ξυμμίσγεσθαι καὶ διακρίνεσθαι δηλῶ. 4 ἔχει δὲ ὧδε. 5 γενέσθαι καὶ ἀπολέσθαι τὠυτὸ· † 6 ξυμμιγῆναι καὶ διακριθῆναι τὠυτό. 7 γενέσθαι, ξυμμιγῆναι τὠυτό· 8 ἀπολέσθαι, μειωθῆναι, διακριθῆναι τὠυτό. 9 ἕκαστον πρὸς πάντα, καὶ πάντα τρὸς ἕκαστον τὠυτό. 10 ὁ νόμος γὰρ τῇ Φύσει περὶ τούτων ἐναντίος. 11 χωρὶς δὲ πάντα καὶ θεῖα καὶ ἀνθρώπινα ἄνω καὶ κάτω ἀμειβόμενα i. 12 ἡμέρη καὶ εὐφρόνη ἐπὶ τὸ μήκιστον καὶ ἐλάχιστον. 13 ὡς καὶ τῇ σελήνῃ τὸ μήκιστον

dico esse etiam misceri & secerni. 4 *Res* vero ita habet. 5 Nasci & interire, *diversa relatione & respectu*, idem *sunt*: 6 commisceri & secerni idem: 7 nasci, commisceri idem: 8 interire, minui, secerni idem. 9 Unumquodque *singulatim* ad omnia, & omnia ad unumquodque *singulatim relata* idem *sunt*. 10 Lex & *consuetudo loquendi* naturae in hisce adversatur. 11 Praeter haec autem divina omnia & humana sursum deorsum vices mutant. 12 *Verbi causa* dies & nox ad longissimum *spatium crescunt per vices & minuuntur* ad brevissimum: 13 Sicut

† Heraclitica et ista. Vid. V. G, Sext. Empir. adv. Math. 9, 337. Praesertim Pyrrh. 3, 230 & ibi Fabric.

i ἀμειβόμενος in omnibus MSS. invenit Foesius, & Trillerus, sicque editum etiam Basileae, &c. nec aliter in Charteriana. Et blandiebatur nobis ea lectio, quod referri posse videretur ad illam loquendi legem, quae summa imis non nunquam permutat & miscet. (Sic Cl. Trillerus conjecerat ἀμείβομεν, hoc sensu, nisi consuetudo & norma loquendi obstaret, nos omnia humana divinaque temere confunderemus): Sed deinde nimis videbatur manifestum, his verbis generalem quandam contineri propositionem, quae de naturae potius lege atque ordine, quam de loquendi consuetudine, ageret, quam illa duplici via ἄνω & κάτω solebat indicare Heraclitus. Itaque Lindenianam lectionem, nescio unde acceptam, servavimus. Et firmat illam ex MSS. Mack.

στον καὶ τὸ ἐλάχιστον. 14 πυρὸς ἔφοδος, καὶ ὕδατος. 15 ἥλιος ἐπὶ τὸ μακρότατον καὶ βραχύτατον. 16 πάλιν ταὐτὰ καὶ οὐ ταὐτά. 17 φάος ζηνὶ, σκότος ἅδῃ. 18 φάος ἅδῃ, σκότος ζηνὶ. 19 φοιτᾷ καὶ μεταχινέεται κεῖνα ὧδε, καὶ τάδε κεῖσε πάσην ὥρην, 20 διαπρησσόμενα κεῖνά τε τὰ τῶνδε, τὰ δὲ ταῦτα κείνων. 21 καί θ' ἃ μὲν πρήσσουσιν, οὐκ οἴδασιν· 22 ἃ δὲ πρήσσουσι, δοκέουσιν εἰδέναι, 23 καί θ' ἃ μὲν ὁρῶσι [1] ,οὐ γινώσκουσιν. 24 ἀλλ' ὅμως αὐτοῖσι πάντα γίνεται

δί

Sicut etiam lunae maximum eſt *lumen*, & minimum. 14 Ignis acceſſio *per vices contingit*, & aquae. 15 Sol ad longiſſimum *terminum a nobis recedit*, & *redit* ad breviſſimum. 16 Rurſus eadem *diverſo tempore & reſpectu*, & non eadem *ſunt:* 17 *Exempli cauſa*, *nomen* lux *interdum idem eſt quod* Jupiter, *utrumque autem notat ſtatum eorum, quae ſenſu noſtro poſſunt percipi*; tenebrae *idem quod* Hades, *vel Orcus: utroque autem nomine ſignatur conditio eorum, quae nondum vel non amplius in ſenſus noſtros incurrunt:* 18 *interdum vero permutatis vicibus* lux cum Hade, tenebrae cum Jove *conveniunt*, *h. e. ortus unius alterius eſt interitus & v. v.* 19 Commeant & translocantur illa huc, & haec illuc omni tempore, 20 ac peragunt illa horum, haec illorum *munia*: 21 & quae faciunt non norunt, *quippe quae naturae neceſſitate agant*, *non conſilio*; 22 quae autem faciunt videnter ſcire, *tanto ordine*, *conſenſu*, *conſtantia*, *ad finem aguntur omnia*: 23 & quae vident, *corpora quaedam*, non *tamen* cognoſcunt; 24 Sed tamen ab illis fiunt

omnia

1 Ut ſol, qui πάντ' ἐφορᾷ καὶ πάντ' ἐπακούει, ut ipſum θερμὸν Hippocratis, quod περὶ ἀρχῶν 9, 1, 14 Lind. δοκέει νοέειν πάντα καὶ ὁρῆν καὶ ἀκούειν, καὶ εἰδέναι πάντα κ. τ. λ. Ceterum ex Heraclito affert hoc Plutarch. de Iſide & Oſir. p. 370, D. Ἥλιον μὴ ὑπερβήσεσθαι τὸς προσήκοντας ὅρους.

δι' ἀνάγκην † θείην, [25] καὶ ἃ βούλονται, καὶ ἃ μὴ βούλονται. [26] φοιτεόντων δ' ἐκείνων ὧδε, τῶν δέ τε κεῖσε, συμμισγομένων πρὸς ἄλληλα, τὴν πεπρωμένην μοίρην ἕκαστον ἐκπληροῖ. καὶ ἐπὶ τὸ μέζον, καὶ ἐπὶ τὸ μεῖον.

VII. Φθορὴ δὲ πᾶσιν ἀπ' ἀλλήλων, τῷ μείζονι ἀπὸ τοῦ μείονος, καὶ τῷ μείονι ἀπὸ τοῦ μέζονος [m]. [2] αὐξάνεται καὶ τὸ μέζον ἀπὸ τοῦ ἐλάσσονος. [3] τὰ δ' ἄλλα πάντα καὶ ψυχὴ ἀνθρώπου [4] καὶ σῶμα, ὁκοῖον ἡ ψυχὴ, διακοσμέεται. [5] ἐσέρπει δὲ ἐς ἄνθρωπον, μέρεα μερέων ὅλα ὅλων ἔχουσα [n] σύγκρησιν πυρὸς καὶ ὕδα-

omnia neceſſitate divina, *ultra hominum captum & vim conſtituta*, 25 tum quae volunt *efficere*, *ea quae rationabilia ſunt*, tum quae non volunt, *ſive homines*, *ſive ea quae bruta ſunt*, *& omni adeo voluntate deſtituta*. 26 Dum vero illa huc, & haec illuc commeant, ſibique invicem permiſcentur, decretam ſibi ſortem unumquodque implet, tum *augeſcendo* in majus, tum in minus *relabendo*.

VII. Corruptio autem omnibus a ſe invicem *imminet*, majori a minore, & minori a majore. 2 Augetur etiam majus a minore. 3 Tum reliqua omnia, tum etiam anima hominis, 4 & corpus non minus quam anima ornatur *eodem modo quo dictum eſt*, *atque inſtruitur*. *5 Ea autem anima* irrepit *per*

† Eſt etiam quaedam ἀνάγκη ἀνθρωπίνη, ſ. τέχνη hoc libro c. 1, 12 & 2, 5. conf. c. 21, 5.

m Varro apud Non. 2, 98

Natura humanis omnia ſunt paria:
Qui pote plus urget: piſcis ut ſaepe minutos
Magnus comeſt, ut avis enecat accipiter.

Virgil. Ecl. 1, 63

Torva leaena lupum ſequitur, lupus ipſe capellam.
Florentem cytiſum ſequitur laſciva capella.

n Omnes quod conſtet, legunt ἔχοντα. Et poſſit aliquis addictus

ὕδατος, [6] τὰ μὲν ληψόμενα, τὰ δὲ δώσοντα. [7] καὶ τὰ μὲν λαμβάνοντα πλεῖον ποιέει, τὰ δὲ διδόντα μεῖον. [8] πρίουσιν ἄνθρωποι ξύλον· ὁ μὲν ἕλκει, ὁ δὲ ὠθέει· τὸ δ' αὐτὸ † τοῦτο ποιέουσι, μεῖον δὲ ποιέοντες πλεῖον ποιέουσι. [9] τὸ δ' αὐτὸ καὶ Φύσις ἀνθρώπου. [10] τὸ μὲν ὠθέει, τὸ δὲ ἕλκει· [11] τὸ μὲν δίδωσι, τὸ δὲ λαμβάνει· [12] καὶ τῷ μὲν δίδωσι, τοῦ δὲ λαμβάνει. [13] καὶ τῷ μὲν δίδωσι τοσούτῳ πλεῖον, τοῦ δὲ λαμβάνει τοσούτῳ μεῖον. [14] χώρην δὲ ἕκαστον φυλάσσει τὴν ἑωυτοῦ. [15] καὶ τὰ μὲν ἐπὶ τὸ μεῖον ἰόντα †*, διακρίνεται εἰς τὴν ἐλάσ-

per aërem ſpiritu hauſtum, fortè etiam per eſculenta vel poculenta, vel quocunque modo latenti, in hominem, *qui pater futurus eſt vel mater,* partes partium totarum totas jam habens, & temperamentum ignis & aquae; 6 alias *partes, inquam,* aſſumturas *aliquid,* alias vero daturas: 7 & eae quae aſſumunt, augent *corpus,* quae vero dant, minuunt. 8 *Hoc ſimilitudine illuſtrari poteſt.* Serra ſecant lignum homines: trahit alter alter trudit, unam eandemque rem *ambo* agunt, & dum minuunt *lignum, abradendis ramentis* augent *partes, & perfectius aliquid producunt.* 9 Idem vero etiam *agit* natura hominum, 10 aliud trudit, trahit aliud; 11 alterum dat, alterum accipit; 12 & alteri dat, ab altero accipit; 13 & huic dat tanto plus, ab hoc tanto minus accipit: 14 regionem autem unumquodque ſervat ſuam. 15 Atque ea quidem, quae in de-

cre-

dictus vehementer ſingulis literis & nimium, ut nos interpretamur, cautus, dicere, μέρεα eſſe nominativum, & totum locum ita conſtruendum, ἐσέρπει μέρεα ἔχοντα σύγκρησιν, *irrepunt partes, temperaturam habentes.* Sed cum mox ſ. 18, ac deinde c. 8, 8 & 12, itemque c. 18, 1 hujus libri, ipſa anima & *partes ſuas habere,* & σύγκρησιν habere dicatur; cum porro facile admodum ἔχεσα mutari vel caſu vel conſilio potuerit in ἔχοντα, a quo in ſcriptura antiqua parum admodum diſtat: ſine fraude, ſperamus, fuerit tantilla mutatione ſibi conciliare ſcriptorem, more antiquiſſimorum quorumvis, iisdem eadem verbis plus ſemel referentem.

† Quidam Mſſ. teſte Cl. Trillero it. Mackio, τοιῦτο δὲ.

†* Conf. c. 20, 18.

ἐλάσσονα χώρην. 16 τὰ δὲ ἐπὶ τὸ μέζον πορευόμενα, συμμισγόμενα ἐξαλλάσσει ἐς τὴν μείζω τάξιν. 17 τὰ δὲ ξεῖνα, μὴ ὁμότροπα, ὠθέεται ἐκ χώρης ἀλλοτρίης. 18 ἑκάστω * δὲ ψυχὴ μέζω καὶ ἐλάσσω ἔχουσα περιφοιτᾷ τὰ μόρια τὰ ἑωυτῆς, 19 οὐ προσθέσιος οὐδὲ ἀφαιρέσιος δεομένη ° τῶν μερέων, 20 κατὰ δὲ ἄυξησιν καὶ μείωσιν τῶν ὑπαρχόντων δεομένη. 21 χώρη P δὲ ἕκαστα διαφρήσσεται, ἐς ἣν τινα εἰσέλθῃ, καὶ δέξηται τὰ προσπίπτοντα. 22 οὐ γὰρ δύναται τὸ μὴ ὁμότροπον ἐν τοῖσιν ἀσυμφόροισι χωρίοισιν ἐμμένειν. 23 πλανᾶται μὲν γὰρ ἀγνο-

crescendo sunt, abeunt in minorem locum, 16 quae vero augentur, commista *aliis* transeunt in ordinem majorem. 17 Peregrina autem, quae non sunt ejusdem modi, regione aliena extruduntur. 18 Uniuscujusque autem anima, minora pariter & majora sua membra habens, oberrat *in illo Hade vel ordine fugientium sensus nostros minutiarum*, 19 non additione aut ablatione indigens partium *integrarum*, 20 opus autem habens praesentibus, *h. e. iis quas jam habet*, quatenus crescant & minuantur. 21 Locus autem efficit omnia, in quem ingressa fuerit talis anima, & *in quo* recipiat ea, quae *eodem* deferuntur: 22 neque enim potest quod non est ejusdem generis, in locis non convenientibus durare: 23 *talia* ergo oberrant *ob minutias*

* Ἑκάσω ut infra c. XI, 17 ξηρῶ καὶ ὑγρῶ aut Genitivi sunt, quales Doribus frequentantur, aut Dativi attributionis, per ῳ scribendi: nisi placeat hic ἑκάστοτε, quod ex MS. laudat Mack.

o Vertimus ac legimus δεομένη, scil. ἡ ψυχὴ, vt statim sequitur: & sic post Cornar. Foesius. Possit quidem vulgatum δεομένων esse genitivus absolutus conjunctus cum μερέων, h. m. *Membra non opus habent aliorum membrorum additione, vel ablatione praesentium.* Sed repugnat sequens δεομένη, quod hic etiam ex MS. notat Mack.

p Si locum sibi parare possent ipsae ψυχαὶ, nulla frustra oberraret, sed suam ipsa sibi μοῖραν faceret. Verum hoc agit ipsum auctor, ut ostendat fortunas horum erronum in eo agi, ut locum nanciscan-

ἀγνοούμενα. 24 ξυμμισγόμενα q δὲ ἀλλήλοισι, συγγινώσκεται. 25 προσίζει γὰς τὸ σύμφορον τῷ συμφόρῳ. 26 τὸ δὲ ἀσύμφορον πολεμεῖ καὶ μάχεται καὶ διαλλάσσει ἀπ' ἀλλήλων.

VIII. Διὰ τοῦτο ἀνθρώπου ψυχὴ ἐν ἀνθρώπῳ αὐξάνεται, 2 ἐν ἄλλῳ δὲ οὐδενὶ· 3 καὶ τῶν ἄλλων ζώων τῶν μεγάλων, ὡσαύτως. 4 ὁκόσα δὲ ἄλλως, ἀπ' ἀλλήλων ὑπὸ βίης ἀποκρίνεται. 5 περὶ μὲν οὖν τῶν ἄλλων ζώων ἐάσω· 6 περὶ δὲ ἀνθρώπου δηλώσω. (C. Vl. Chart.) 7 Ἐσέρπει δὲ ἐς ἄνθρωπον ψυχὴ, 8 πυρὸς καὶ ὕδατος

tias ſuas ignorata, *& nullum ſenſum ferientia*: 24 *& tum demum*, quum *ſui ſimilibus* commiſcentur invicem, una cognoſcuntur, *& in lucem prodeunt*. 25 Affidet enim ſimili ſimile; 26 diſſimile autem adverſatur, & pugnat, & diſcedit a ſe invicem.

VIII. Propterea hominum anima in homine creſcit, 2 in alio vero nullo; & reliquorum animalium majorum *anima* ſimiliter. 4 Quaecunque vero aliter *conjunguntur*, *quaecunque animae in locum alienum incidunt, cum coaleſcere non poſſint*, vi *ac neceſſario inde* ſecernuntur. 5 Ac de aliis quidem animalibus omittam *dicere*: 6 de homine vero *quid ſentiam*, declarabo. 7 Irrepit autem, *ut modo dixi*, (*& dicetur* c. 18, 1) *nemine animadvertente niſi ex eventu & effectu*, *in hominem utriusque ſexus* anima, *qualem jam ante deſcripſi*, 8 ignis & aquae

ciſcantur ac nidum, qui accipiat eos, qui augeſcendi facultatem concedat, verbo matricem commodam ſive vterum. Itaque non diu haeſitavimus, caudam hujus vocabuli non neceſſariam & moleſtam reſecare, ac pro χώρην legere χώρη. Probat Trillerus & praefert etiam alteri lectioni χώρην ἐν ἑκάσῳ.

q Vide c. 22, 16 Εἰ τις ἀπιστέη ψυχὴν μὴ προσμίσγεσθαι ψυχῇ, ἄφρων ἐστί. Ceterum MS. apud Cl. Mackium, συγγινόμενα δὲ ἀλλήλοισι, γινώσκει πρὸς ἃ προσίζει κ.τ.λ.

δατος ξύγκρησιν ἔχουσα, 9 μοῖραν σώματος ἀνθρώπου. 10 ταῦτα δὲ τὰ θήλεα καὶ ἄρσενα καὶ πολλὰ καὶ παντοῖα τρέφεται. 11 τρέφεται δὲ καὶ αὔξεται διαίτῃ τῇ περὶ τὸν ἄνθρωπον. 12 ἀνάγκη δὲ τὰ μέρεα ἔχειν πάντα τὰ εἰσιόντα. 13 οὗ τινος γὰρ μὴ ἐνέιη μοῖρα ἐξ ἀρχῆς, οὐκ ἂν αὐξηθείη, οὔτε πολλῆς ἐπιούσης τροφῆς, οὔτε ὀλίγης. 14 οὐ γὰρ ἔχει τὸ προσαυξόμενον. 15 ἔχον δὲ πάντα αὔξεται ἐν χώρῃ τῇ ἑωυτοῦ ἕκαστον, 16 τροφῆς ἐπιούσης ἀπὸ ὕδατος ξηροῦ, καὶ πυρὸς ὑγροῦ. τὰ μέν, ἔσω βιαζόμενα, τὰ δὲ, ἔξω.

IX.

quae temperamentum *commiſtionem & quaſi contemperationem* habens, 9 ſortem *autem* corporis humani, *i. e. eam naturam & conformationem, ut corpus inde humanum, euolutione partium jam praeſentium formari poſſit: vel etiam, cui fato hoc attributum ſit, ut humanum hoc corpus ſubeat* (vid. cap. 9, 11) 10 Haec, *quae modo animas vocavi, animalia,* (conf. ad 19, 8) feminina & maſculina, *ſexus illud diſcrimen demum in humano corpore nacta*, tum multa, tum varia, aluntur *in corpore humano.* 11 aluntur vero & creſcunt pro ratione victus, quo homo ipſe, *cujus ſunt illi hoſpites*, utitur. 12 Neceſſe autem eſt, ut ſub ingreſſum membra *ſua jam* omnia habeant, 13 cujus enim *partis* ſors, *i. e. prima ſtamina, natura & conformatio* (ut ſ. 12) non ab initio *ſtatim* adfuerit, ea *pars* creſcere non poteſt, neque multo accedente alimento, neque pauco: 14 neque enim habet id ipſum, quod augeri *alimento accedente* poſſit. 15 Quod vero *animalculum* habet omnes partes *ſuas*, *illud* augetur in loco quodque ſuo, 16 accedente alimento ab aqua ſicca, *cui denſitatem aliquam conciliet ignis*, *(vid.* c. 5, 5) & ab igni *aquae admiſtione* fluido: cum alia, *nimirum alimenti particulae* verſus interiora impetum faciant, alia vero, *nempe ipſa exteriora parvorum homunculorum*, extrorſum *tendant*, vel *diſtendantur*.

IX. Ὥσπερ οἱ τέκτονες τὸ ξύλον πρίουσι, καὶ ὁ μὲν ἕλκει, ὁ δὲ ὠθέει, τὸ αὐτὸ ποιέοντες, κάτω δὲ πιέζων τὸν ἄνω ἕλκει †. οὐ γὰρ ἂν παραδέχοιτο κάτω ἰέναι. [2] ἢν δὲ βιάζωνται, παντὸς ἁμαρτήσονται. [3] τοιοῦτον τροφὴ ἀνθρώπου. τὸ μὲν ἕλκει, τὸ δὲ ὠθέει. [4] ἔισω δὲ βιαζόμενον ἔξω ἔρπει. [5] ἢν δὲ βιῆται παρὰ καιρὸν, παντὸς ἀποτεύξεται. [6] χρόνον δὲ τοσοῦτον ἕκαστα τὴν αὐτὴν ἔχει τάξιν, [7] ἄχρι μηκέτι δέχηται ἡ χώρη, [8] μηδὲ τροφὴν ἱκανὴν ἔχῃ ἐς τὸ μέγιστον τῶν ὑδάτων. [9] ἔπειτ' ἐναμείβει ἐς τὴν ἔξω χώρην, θήλεα καὶ ἄρσενα, [10] τὸν αὐτὸν τρόπον ὑπὸ βίης καὶ ἀνάγκης διωκόμενα. [11] ὁκόσα δ' ἂν ἐμπλή-

IX. *Per actus, qui contrarii videntur, ad eundem finem & effectum veniri, hoc exemplo patet.* Nempe ſicut fabri duo ſerra lignum ſecant, eorumque alter trahit *ſerram*, alter vero impellit, idem *opus* facientes; deorſum vero premens illum, qui ſuperiori loco *ſtat*, trahit; nec enim aliter contingeret, ut deſcendat *ſerra*: 2 ſi vero vim faciant, *nec alter concedat alteri*, *ab* omni *fine ſuo* aberrent, neque perficiant, quod volunt: 3 talis eſt nutritio hominis. Unum trahit, alterum impellit, 4 dum verſus interiora facit impetum, *quidquid cibi cujuscunque cauſa adſumitur*, repit verſus exteriora, *ex ipſa naturali machinae velut hydraulicae conſtructione*, *coactus jam & paratus ſanguis*. 5 Si vero importune vim faciat, omni *conatu* excidet. 6 Tempore autem tanto ſuum quidque ordinem ſervat, 7 donec locus non amplius capiat, 8 neque cibum ſufficientem aquarum noviſſimo tempore habeat: 9 tum *enim* mutato loco in regionem exteriorem eunt tum feminini, tum maſculini generis *animae vel animalcula*, *quae diſcrimen ſexus in ſpermaticis organis nacta ſunt* (c. 8, 10.) 10 eodem modo a vi quadam & neceſſitate naturali *expulſa*. 11 Quae-

† Sic legendum iam ex M. R. ineptum ἕρπει Charteriana. Memonuit Foeſius. Servavit tamen lius Mack. ἕλκει.

πλήσῃ τὴν πεπρωμένην μοίρην, ταῦτα διακρίνεται πρῶτα, καὶ ἅμα συμμίσγεται. [12] ἕκαστον μὲν γὰρ διακρίνεται, [13] πάντα δὲ ταυτα ξυμμίσγεται. [14] χώρην δὲ ἀμείψαντα καὶ τυχόντα ἁρμονίης [r] ὀρθῶς ἐχού-

Quaecunque autem decretam ſibi fato ſortem impleverint, ea primo *in coitu ab utroque conjugum* excernuntur, & ſimul *inter ſe harmoniam nacta* commiſcentur: 12 ſingula enim excernuntur, 13 commiſcentur vero *haec quae dixi, & qua lege dixi*, omnia. 14 Mutato autem loco, vbi nacta ſunt *bina animal-*

r Primo, quid haec ſibi velint apud Muſicos, videndum, deinde qua ratione ad generationis negotium auctor ea transtulerit. *Harmonia* igitur hic etiam ſenſu muſico fuerit *ſeries modulata*, ut definit Meibom. ad Euclid. Introd. harmon. p. 42, qui etiam obſervat, antiquiſſimis Muſicis idem ſignificaſſe quod διαπασῶν, quae nunc eſt *octava*. Haec harmonia tres habet conſonantias. Eſt autem conſonantia vel συμφωνία ap. Euclidem l. c. p. 8 κρᾶσις δύο φθόγγων, ὀξυτέρου καὶ βαρυτέρου. Tres illae conſonantiae ſive συμφωνίαι inſunt v. g. in hac octava c, e, g, c. Eſt enim hic quae *tertia* vocatur, verbi cauſſa c, e, it. e, g: eſt quinta c, g: eſt ipſa etiam octava c, c. Inter quatuor igitur tonos tria genera praecipua & ſuaviſſima conſonantiarum. Huic harmoniae tonorum reſpondere volebant convenientiam & proportionem primarum quatuor qualitatum, *calidi*, *frigidi*, *humidi*, *ſicci*. vid. c. 5, 1 ſq. c. 11, 23. Add. de nat. hominis c. 4, 4 vbi diſerte, Ἐι μὴ τὸ θερμὸν τῶ ψυχρῷ, καὶ τὸ ξηρὸν τῷ ὑγρῷ μετρίως πρὸς ἄλληλα ἔξει καὶ ἴσως, ἀλλὰ θάτερον θατέρου πολὺ προέξει, καὶ τὸ ἰσχυρότερον τοῦ ἀσθενεστέρου, ἡ γένεσις οὐκ ἂν γένοιτο. Hanc itaque harum qualitatum harmoniam, & modulatam quaſi, temperatamque ſeriem poſtulat auctor noſter inter ψυχὰς, hinc a viro hinc a femina excretas, intercedere, ſi illae ad vitalem conceptum uniri debeant. Si eveniat, ut in illo amatorio conflictu excreti utrinque exercitus ψυχῶν in ſe incurrant, fato adverſariae, in quibus utrisque eadem ſit quatuor qualitatum per tres ſymphonias har-

ἐχούσης συμφωνίας τρεῖς, [15] ξυλλήβδην διεξιὼν [r] διὰ πασέων, ζώει καὶ αὔξεται τοῖσιν ἀυτοῖσιν, οἷσι καὶ πρόσθεν. [16] ἢν δὲ μὴ τύχῃ τῆς ἁρμονίης, μηδὲ ξύμφωνα βαρέα τοῖσιν ὀξέσι γένηται, ἡ πρώτη συμφωνίη [r] (διαφθείρεται.) [17] ἢν δὲ δευτέρη γένεσις ἢ τὸ διὰ παντὸς

nimalcula, *ſ. binae animae*, modulatam ſeriem ſ. harmoniam, ſuas ſibi tres conſonantias recte habentem, 15 ut breviter comprehendam, diapaſon *harmoniam* vbi nacta ſunt, vivunt & aluntur iisdem rebus, quibus ante *illam excretionem & conjunctionem* alebantur: 16 ſi vero modulatam illam ſeriem non conſequantur *animalcula*, neque gravia acutis conſonent, prima *illa generatio*, *vel conatus certe* inutilis fuerit. 17 Si vero

monia, ut ſi in duobus inſtrumentis, aequaliter tenſis impellas ſimul c, e, g, c: ilicet, non jam pugnant, non ſe deſtruunt mutuo, ſed iniuntur, ex binis ψυχαῖς una fit, ut in perfecte conſonantibus ejusdem generis inſtrumentis unus modo ſonus conſentiens auditur. Haec harmonia, niſi vehementer fallimur, eſt *tetractys Pythagorica*. Haec *tetractys* eſt πηγὰ ἀενάου φύσεος, fons vitae animarum, haec perpetuat naturam humanam, & nova quotidie ſupplementa illi ſcribit. Ὁ παραδὲς τᾷ ἀμετέρᾳ ψυχᾷ τετρακτὺν eſt ſupremus ipſe Deus, fati, τῆς μοίρας arbiter, per quem juratur in carmine Pythagoreorum.

r Sic eſt in libris, etiam Charter. διεξίοντα ex conjectura aſſumtum videtur a Lindenio. Sed nihil opus eſt. Mack. ex Imp. Corn. διεξιόσας, & reddit, *comprehenſim per omnia penetrantes*.

t Locus ſane vel corruptus, vel mihi certe obſcuriſſimus, quem emendare conati ſunt viri docti, inſerto praeter MSStorum, quantum conſtat, auctoritatem, verbo διαφθείρεται, vel ἀπόλυται, quod ita transferunt, *primus concentus perit*: quod quidem parum huc convenire nobis videbatur. Quid enim? *Si non contingat duabus* ψυχαῖς *concentus, perit concentus?* Hoc non concoquo. Si licet in re tantis involuta tenebris hariolari, ita nobis videbatur. Cum ſtatim memoretur δευτέρη γένεσις, etiam πρώ-

τὸς [v] , ἑνὸς ἀπογενομένου, πᾶς ὁ τόνος μάταιος. [18] οὐ γὰρ ἂν προσαίσειεν. [19] ἀλλ' ἀμείβει ἐκ τοῦ μέζονος εἰς τὸ μεῖον, πρὸ μοίρης. [20] διότι οὐ γινώσκουσιν ὅ, τι ποιέουσιν.

X.

ro ſecunda ſit generatio in ratione diapaſon, uno tono minus, tonus omnis vanus eſt. 18 neque enim *illi* accinat *alius*, 19 ſed tranſit *animalculum ita excretum*, a majori & *auctiori corpuſculo*, *quod nactum fuerat in vaſis ſpermaticis*, ad minus, *diſſipandis alimentis quae adhuc adſumſerat*, ante *quam* ſortem, & *attributam fato conditionem juſti hominis complere queat*, 20 propterea quod neſciunt, quod agant, *vel ipſae animae*

πρώτη intelligenda ex proximo γένεσις. συμφωνίη autem corruptum ex ἀσύμφορος ἔιη, ea ſententia, quam paraphraſi expreſſimus. Ἀσύμφορα mox 11, 22 ſunt, quae cum maris natura conciliari, atque adeo in mari vivere vel durare non poſſunt. Fuerit igitur ἀσύμφορος γένεσις, conatus generationis inutilis, quia conciliari & conſiſtere non poſſunt illa, quorum conjunctione ea perfici debebat. Cl. Trillerus ſuſpicatur legendum ὀρθῶς ἐχέσης συμφωνίας τρεῖς, ξυλλήβδην δὶ ἓξ, ἤγεν διὰ πασέων. Nempe Cenſor. 10 & 13 liquido affirmat διάτημα διὰ πασῶν eſſe ſex tonorum: cui non obeſt ſubtilitas Euclidea, qua demonſtravit, Sect. Canon. Theor. 14 Διὰ πασῶν eſſe minus ſex tonis. Ait, ſe copioſe rem declaraſſe, quod exſpectamus. Idem mox ſ. 16 ita reſtituit, ἡ πρώτη ἀσυμφωνίη ἦν τῆς δευτέρης γένεσις, ἡ δὲ τῆς διὰ παντός, ut diſcrepantia prima ſecundam effeciſſe dicatur, ſecunda tertiam. Declaraturus eſt haud dubie ſententiam ſuam pluribus: modo faveat fortuna magnis auſis. Conveniunt vero viri illuſtris cogitata pulchre etiam ad noſtras rationes: licet illa plane adoptare nondum audeamus quantum ad appellationem δὶ ἓξ.

v Non dubitamus, quin διὰ παντὸς ſit h. l. idem, quod διὰ πασῶν. Poteſt enim intelligi διὰ παντὸς διαστήματος, ut in altero διὰ πασῶν χορδῶν. Nimirum non συμφωνία eſt, ſed διαφωνία potius & ἀμιξία φθόγγων in διὰ πασῶν v- no tono minus, v. g. inter c & h &c. Sic Euclides introd. harmon.

X. (C. VII. Chart.) Ἀρσένων μὲν οὖν καὶ θηλείων διότι ἑκάτερα γίνεται, προϊόντι τῷ λόγῳ δηλώσω. 2 τούτων δὲ ὁκότερον ἂν τύχῃ τῆς ἁρμονίης ὑγρὸν ἐὸν, κινέεται ὑπὸ τοῦ πυρὸς, 3 κινεόμενον δὲ ζωπυρέεται, 4 καὶ προσάγεται τὴν τροφὴν ἀπὸ τῶν ἐσιόντων ἐς τὴν γυναῖκα σιτίων καὶ πνεύματος. 5 τὰ μὲν πρῶτα πάντη ὁμοίως ἕως ἄρτι ἀραιόν ἐστιν 6 ὑπὸ x δὲ τῆς κινήσιος καὶ τοῦ πυρὸς ξηραίνεται καὶ στερεοῦται. 7 στερεούμενον δὲ πυκνοῦται πέριξ. 8 καὶ τὸ πῦρ ἐγκλειόμενον οὐκ ἔτι τὴν τροφὴν ἱκανὴν ἔχει ἐπάγεσθαι. 9 οὐδὲ τὸ πνεῦμα

animae, vel qui tales animas nonnunquam temere ex ſe excernunt, homines perdunt, fata intercipiunt.

X. Maſculorum & femellarum cur alterutrum naſcatur, procedente ſermone declarabo. 2 Horum vero alterutrum ſi modulatam illam ſeriem *in coitu parentum* nanciſcatur, humidum cum ſit, movetur ab igne, 3 motum vero *velut fomes flatu* accenditur, 4 & nutritionem adſumit ab intrantibus in mulierem alimentis & ſpiritu. 5 Prima igitur *talis iam embryonis* vtique ſimiliter *fiunt in locis muliebribus, atque fiebant cum ſeparatae eſſent in utroque parente animae*, donec adhuc rarum ſit, *quod conceptum eſt.* 6 A motu vero & igni ſiccatur, & ſoliditatem *paullatim* accipit. 7 Sic conſolidatum condenſatur undique in ambitu, 8 incluſusque ignis non jam habet, unde alimentum ſufficiens ſibi admoveat: 9 neque *quae ignis incluſi natura eſt*, ſpiritum expellit, propter denſitatem ejus,

p. 8 extr. ἀσύνθετα διαχήματα ait, τὰ ὑπὸ τῶν ἔξῃς φθόγγων περιεχόμενα. Adde quae deinde proferemus ex c. 15, 1. Sic διὰ πάντων legendum puto apud Lucian. Adv. Indoct. T. 3 p. 116, 7.

x Quae hic de formatione foetus a calido philoſophatur auctor, ea conveniunt cum his, quae in libris περὶ γονῆς & περὶ φύσιος παιδίου ſub Hippocratis nomine leguntur.

μα ἐξωθέει, διὰ τὴν πυκνότητα τοῦ περιέχοντος. 10 ἀναλίσκει γὰρ τὸ ὑπάρχον ὑγρὸν ἔισω. 11 τὰ μὲν οὖν στερεὰ τὴν φύσιν ἐν τῷ ξυνεστηκότι καὶ ξηρῷ, οὐκ ἀναλίσκεται τῷ πυρὶ ἐς τὴν τροφὴν, 12 ἀλλ' ἐγκρατέα γίνεται, καὶ ξυνίσταται τοῦ ὑγροῦ ἐκλείποντος, 13 ἅπερ ὀστέα καὶ νεῦρα ἐπονομάζεται. 14 τὸ δὲ πῦρ ἐκ τοῦ συμμιγέντος κινουμένου τοῦ ὑγροῦ, διακοσμέεται τὸ σῶμα κατὰ φύσιν, διὰ τοιήνδε ἀνάγκην. 15 διὰ [z] μὲν τὸ στερεὸν καὶ ξηρὸν οὐ δύναται τὰς διεξόδους χρονίας ποιέεσθαι, διότι οὐκ ἔχει τροφήν. 16 διὰ δὲ τῶν ὑγρῶν καὶ μαλακῶν δύναται. 17 ταῦτα γὰρ ἐστὶν αὐτῷ τροφή. 18 ἔνι δὲ καὶ ἐν τούτοισι ξηρότης οὐκ ἀναλισκομένη ὑπὸ τοῦ πυρὸς. 19 ταῦτα δὲ ξυνίσταται πρὸς ἄλληλα.

XI.

ejus, quod illum *ambit* & continet. 10 Conſumit enim quod intus eſt humidum. 11 Quae igitur ſolida ſunt natura *ſua* in conſiſtente *iam* & ſicco *corpore*, non conſumuntur ab igne in nutritionem, 12 ſed valida fiunt & conſiſtunt, humido deficiente, 13 quae quidem oſſa & nervi vocantur. 14 At ignis ex admiſto motoque humido, exornat *inſtruitque* corpus naturaliter, per talem neceſſitatem, *ſive mechanicam rationem.* 15 Per ſolidum enim & ſiccum non poteſt tranſitus longos facere, quia nutrimentum non habet: 16 per humida autem & mollia poteſt; 17 haec quippe alimentum illi ſunt. 18 Ineſt autem in his quoque aridum quiddam non conſumtum ab igne. 19 Iſta autem inter ſe conſiſtunt & *continentur.*

XI.

z Non mutat plane vim ſuam διὰ cum accuſandi caſu hic uſurpata. Neque enim ſolum medium hic indicatur, ſed cauſſa etiam. Ponit enim haec philoſophia, in humido ineſſe nutrimentum ignis commodius, quam in ſicco & ſolido.

XI. Τὸ μὲν οὖν ἐσωτάτω καταφραχθὲν πῦρ [a] καὶ πλεῖστον ἐστὶ. καὶ μεγίστην τὴν ἔξοδον ἐποιήσατο. [2] πλεῖστον γὰρ τὸ ὑγρὸν ἐνταῦθα ἐνῆν, [3] ὅπερ κοιλίη καλέεται. [4] καὶ ἐξέπεσεν ἐντεῦθεν, ἐπεὶ οὐκ ἔχει τροφὴν, ἔξω, καὶ ἐποιήσατο, [[5] πλεῖστον [b] γὰρ τὸ ὑγρὸν ἐνταῦθα ἐνῆν] [6] καὶ τροφῆς ἐπαγωγὴν καὶ διάπεψιν. [7] τὸ δὲ ἀποκλεισθὲν εἰς ἄλλο σῶμα, περιόδους [c] ἐποιήσατο τρισσάς. [8] ὅπερ ἦν ὑγρό-

XI. In intimo igitur receſſu conſeptus ignis & copioſiſſimus eſt, & maximum ſibi exitum *& commeatum* parare ſolet, 2 (plurimum enim hic humidum ineſt;) 3 quae alvus vocatur. 4 Et elabi hinc ſolet, cum alimentum non habeat, extra, & ſibi machinatur 6 & adſumtionem cibi, & concoctionem, *ſ. adſumendi, & concoquendi inſtrumenta.* 7 Qui autem ignis in reliquum corpus diſcluſus eſt, circuitus facit ternos. 8 Quod humidiſſimum erat ignis, in illis locis *circuitus facit,*

a Quae hic de igne architecto ſui corporis breviter commemorantur, ea multo copioſius explicata leguntur, in libro περὶ ἀρχῶν ſ. σαρκῶν a principio inde, item que in illo περὶ Φύσιος παιδός.

b Omiſimus haec verba in paraphraſi, quod intempeſtive ex ſuperioribus hic repetita putamus, cui rei occaſionem dedit verbum ἐποιήσατο hic recurrens, quod reduxit librarium ad praecedentia. Is deinde, ne librum litura deformaret, vel plane reliquit verba praeter rem repetita, nullo erroris ſui facto indicio, vel tenuiſſimis punctis ſubnotavit, quae deinde vel evanuerunt, vel certe deſcriptores novos fefellere: quale quid in Quinctiliano aliquoties factum animadvertimus, & paſſim obſervatum ab aliis. Importuna quidem eſſe, & totam turbare ſententiam, attentos lectores vix, poſtquam ſemel animadverſum eſt, fallet. Omiſit haec verba etiam Cl. Mackius, qui ita legit e Cod. MS. καὶ ἐποιήσατο τὸ πνεύματος διεξόδους, καὶ τροφῆς κ. τ. λ.

c Ternos hic circuitus interpretari aliquis poſſet de arteriis, venis, nervis. Vid. mox ſ. 31 ſq. Sic conjunguntur iſta tria apud Laërt. 8, 31. ubi Pythagoras docet, δεσμὰ εἶναι τῆς

ὑγρότατον † τοῦ πυρὸς, ἐν τούτοισι τοῖσι χωρίοισιν, 9 ἅτινες φλέβες καλέονται κοῖλαι. 10 ἐς δὲ τὰ μέσα τούτων, τὸ ὑπολειπόμενον τοῦ ὕδατος ξυνιστάμενον πήγνυται, 11 ὅπερ καλέεται σάρκες. 12 ἐνὶ δὲ λόγῳ, πάντα διεκοσμήσατο κατὰ τρόπον αὐτὸ ἑωυτῷ τὰ ἐν σώματι τὸ πῦρ, 13 ἀπομίμησιν τοῦ ὅλου, 14 μικρὰ πρὸς μεγάλα, 15 καὶ μεγάλα πρὸς μικρά. 16 κοιλίην μὲν τὴν μεγίστην, 17 ξηρῷ * καὶ ὑγρῷ ταμεῖον, 18 δοῦναι πᾶσι, 19 καὶ λαβεῖν παρὰ πάντων, 20 θαλάσσης δύναμιν 21 ζώων ἐντρόφων ** τροφὸν, 22 ἀσυμφόρων δὲ φθορόν. 23 περὶ δὲ τάυτην ὕδατος ψυχροῦ καὶ ὑγροῦ σύστασις, 24 διέ-

facit, 9 quae venae appellantur cavae. 10 Inter has vero, quod aquae reliquum fuerat, conſiſtens cogitur, 11 quae carnes vocantur: 12 uno autem verbo, quae in corpore ſunt omnia, exornat *atque inſtruit* ſecundum hunc modum ipſe ſibi ignis, 13 imitatione univerſi *mundi*, 14 parva *ſi comparare licet* ad magna, 15 & magna ad parva: 16 alvum *verbi cauſa* maximam, 17 aridi & liquidi horreum, 18 quod miniſtret omnibus, 19 & accipiat ab omnibus, 20 maris *inſtar ac* poteſtate, 21 animalia quae in eo vivunt, *non lumbricos modo, & vermiculorum genus varium, ſed ipſas quoque animas*, nutriens, 22 ea vero quae non conveniunt, perdens. 23 Circa hanc autem *alvum ſ. ventriculum eſt* aquae frigidae & liquidae conſiſtentia, 24 commeatus ſpiritus, *in ingreſſu* frigidi, & calidi *in*

τῆς ψυχῆς τὰς φλέβας, καὶ τὰς ἀρτηρίας, ἢ τὰ νεῦρα. Add. no. g. περιόδων appellatione aliquoties utitur in Timaeo Plato, ubi de humorum & ſpirituum, quos quidam vocant, circuitu in corpore, & vaſis ei rei deſtinatis ſermo eſt. V. G. p. 531, F & G. p. 532, B & C etc.

† Conf. c. 5, 4 ſq.

* Vid. ad ἑκάτω c. 7, 18.

** Notae MSS. Lind. quas laudat Trillerus, συμφόρων, quod placet & ipſi & nobis, ſi ſit ex libro veteri: συντρόφων τροφὸν Mack.

διέξοδος πνεύματος ψυχροῦ καὶ θερμοῦ [d**], [25] ἀπομίμησιν τῆς γῆς, [26] τὰ ἐπεισπίπτοντα πάντα ἀλλοιούσης [27] (τὰ * μὲν) καταναλίσκον, τὰ δὲ αὔξον, ** [28] σχέδασιν [e] ὕδατος λεπτοῦ καὶ πυρὸς ἐποίησατο, [περὶ [f] οὐκ ἀφανέος, [29] καὶ φανεροῦ] ἀπὸ τοῦ ξυνεστηκότος ἀπόκρισιν, [30] ἐν ᾧ φερόμενα πάντα ἐς τὸ φανερὸν ἀφικνέεται, ἕκαστα μοί-

in egreſſu, *verbo pulmones* **, 25 terrae inſtar, 26 quae delapſa in ſe omnia immutat, *ut plantae atque animalia illi commiſſa non longo intervallo in terrae naturam redeant*, 27 alia quidem conſumens, alia vero augens. ** 28 Sparſionem aquae tenuis atque ignis fecit, [de obſcuro 29 & manifeſto] nempe ſecretionem ab eo quod conſtitit, 30 in qua *tenui aqua* quae

d Hic omiſſum aliquid eſſe apparet. Neque enim adeſt illud, quod cum terra comparetur, quodque partim conſumere, partim augere dicatur incidentia. Credibile nobis videtur hic agi de toto canalis cibarii ſyſtemate, & omnibus viſceribus imi ventris. Lacerum eſſe hunc totum locum, & a dormitante antiquiſſimo aliquo librario male adminiſtratum, confirmare auſim. Vid. no. e

* Sic, ut conjeceramus, etiam Cod. Cornar. ap. Cl. Mackium: ἀυξάνον MSS. quos laudat Trill.

e Etiam haec oratio non habet ſubjectum, & proinde videtur lacera. Putamus autem egiſſe auctorem hic de igne, ſ. calido, quatenus paret ſibi vaſa ſeminalia, & totum generationis inſtrumentum, id quod in paraphraſi exprimere ſtuduimus.

f Quae uncis coërcita ſunt, ea ex margine & lemmate ad initium cap. XII appoſita olim a ſtudioſo, in hunc locum irrepſiſſe inde puto, quod in transverſo margine ſcripta reperiret ea librarius, cum propter anguſtias directus non caperet: quo factum eſt, ut pluribus verſibus ad angulos rectos quaſi obtenderetur lemma, obſcurumque eſſet, quo referri deberet: imperitus autem homo, ad eum illud verſum retulit, quem alterum ejus extremum contingeret. Fuit autem lemma ita conceptum, περὶ τοῦ ἀφανέος καὶ φανεροῦ, quod manifeſtiſſime congruit cum dicto initio, εἰ δὲ ἄνθρωπι

μοίρη πεπρωμένη. 31 ἐν δὲ τούτῳ ἐποιήσατο πυρὸς ε περιόδους τρισσὰς, 32 περαινούσας πρὸς ἀλλήλας καὶ ἔισω καὶ ἔξω. 33 αἱ μὲν πρὸς τὰ

quae feruntur omnia, (*animalcula nempe ſ. animae*) in manifeſtum & *lucem* deveniunt, unumquodque ſorte fatali. 31 In hoc *porro corpore* parat ſibi ignis circuitus ternos, 32 perficientes *curſum ſuum* ad ſe invicem & intra & extra. 33 Alii *cir-*

ποι ἐκ τῶν φανερῶν τὰ ἀφανῆ σκέπτεσθαι ἐκ ἐπίσαντας. Jam ſi iſta omittas, pulchre cohaerebunt reliqua σκέδασιν - - ἐποιήσατο, ἀπὸ τοῦ ξυνεχηκότος ἀπόκρισιν. Eſſe enim ſemen animalium aliquid toto corpore decerptum, communis eſt veterum ſententia, quam etiam proponit Hippocrates de genitura principio, ἡ δὲ γονὴ τοῦ ἀνδρὸς ἔρχεται ἀπὸ παντὸς τοῦ ὑγροῦ, τοῦ ἐν τῷ σώματι ἐόντος, τὸ ἰσχυρότατον ἀποκριθέν κ. τ. λ. Cl. Trillerus ita reſtituendum putat hunc locum: Καταναλίσκον δὲ καὶ αὔξον σκέδασιν ὕδατος λεπτοῦ καὶ πυρὸς ἀφανέος ἐποιήσατο, καὶ φανεροῦ καὶ ξυνεχηκότος ἀπόκρισιν, hoc ſenſu, *Conſumens vero & augens diſperſionem tenuis aquae ignisque inviſibilis*, h. e. ſubtiliſſimi, *fecit*, *diſcrevitque pariter denſam & compactam aquam & ſenſibilem craſſumque ignem:* ita nempe, ut ſub φανεροῦ ſubaudiatur πυρὸς, & ſub ξυνεχηκότος, ὕδατος, quae mox praeceſſere. Haec vir ſummus. Mihi N. L. Cl. Mackius legit ἠερίου ἀφανέος κ. φ. & reddit, *obſcuri non apparentis & apparentis* &c.

g Interpretamur, ac ſi legeretur, ut ſcripſiſſe putamus auctorem, ἐποιήσατο πῦρ ὅι, *fabricat ignis ſibi*. Non multum abit Trilleri πῦρ ὡς. Redire autem videtur ſcriptor ad illud, quod coeperat dicere ſ. 7. Porro ternos circuitus libenter intelligam, ut modo dictum no. c, de arteriis, venis, neruis. Certe αἱ πρὸς τὰ κοῖλα τῶν ὑγρῶν περίοδοι, vaſa ſanguifera majora videntur; αἱ εἰς τὴν ἔξω περιφορὰν, minora; tertium autem illud genus, nervi: quod cum magnifice deſcribat, ſed non ut reliqua duo genera corpori alicui coeleſti comparet, ſuſpicari libet, *ſolis* hic mentionem & comparationem vitio antiqui librarii deſiderari. Quid enim quae-

τὰ κοῖλα τῶν ὑγρῶν, [34] σελήνης δύναμιν, [35] αἱ δὲ ἐς τὴν ἔξω περι-
φορὰν, [36] πρὸς τὸν περιέχοντα πάγον, [37] ἄστρων δύναμιν. [38] αἱ
δὲ μέσαι καὶ ἔισω καὶ ἔξω περαίνουσαι, [39] τὸ θερμότατον καὶ ἰσχυρό-
τατον πῦρ, [40] ὅπερ πάντων ἐπικρατέεται, [41] διέπον ἅπαντα κατὰ
φύσιν. [42] ἄψοφον, † καὶ ὄψει καὶ ψάυσει. [43] ἐν τούτῳ ψυχὴ, [44]
νόος, [45] φρόνησις, [46] αὔξησις, [47] κίνησις, [48] μείωσις, [49] διάλλαξις,
[50] ὕπνος. [51] ἐγρήγορσις. [52] τοῦτο πάντα διὰ παντὸς κυβερνᾷ, καὶ
τάδε καὶ ἐκεῖνα, οὐδέκοτε ἀτρεμίζον.

XII. (C. VIII. Chart.) Οἱ δὲ ἄνθρωποι ἐκ τῶν φανερῶν,
τὰ ἀφανῆ σκέπλεσθαι οὐκ ἐπίστανται. [2] τέχνησιν γὰρ χρεόμενοι, ὁ-
μοί-

circuitus ad cava *tendentes* humidorum, 34 lunae vim *& inſtar habent*; 35 alii vero verſus circumferentiam externam, 36 ad ſolidum illud continens, 37 aſtrorum inſtar; 38 medii vero qui intus & extra pertinent, *(inſtar ſolis)* 39 calidiſſimum & vehementiſſimum ignem *transmittunt*, 40 qui omnium poteſtatem habet, 41 adminiſtrans omnia ſecundum naturam, neque viſui neque tactui obvius. 42 In hoc *igne ineſt* anima, 44 mens, 45 ſenſus, 46 incrementum, 47 motus, 48 imminutio, 49 mutatio, 50 ſomnus, 51 vigilia. 52 Hic omnia omni *tempore & loco* gubernat, & haec & illa, nusquam a motu ceſſans.

XII. Homines autem ex manifeſtis ea etiam, quae latent, conſiderare neſciunt. 2 Cum enim artibus utantur naturae humanae

ſo magis naturale eſt, quam poſt *lunam & minora aſtra, ſolem* nominari, ubi laudatur πῦρ πάντων ἐπικρατέμενον, δίεπον ἅπαντα κ.τ.λ. Ergo ſic dediſſe, vel non multo aliter, puto auctorem ſ. 38. αἱ δὲ μέσαι καὶ ἔισω καὶ ἔξω περαίνουσαι ἡλίου δύναμιν κ.τ.λ.

† Vir doctus apud Cl. Trillerum, ἄψυχον ex Heſychio, vel ἄψαυστον. Neutrum neceſſarium ipſo iudice.

Comment. Soc. Reg. Scient. Gott. T. I. Tab. IV. p. 132.

μοίησιν ἀνθρωπίνῃ Φύσει, οὐ γινώσκουσι. 3 θεῶν γὰρ νόος ἐδίδαξε μιμέεσθαι τὰ ἑαυτῶν, 4 γινώσκοντας ἃ ποιέουσι, 5 καὶ οὐ γινώσκοντας ἃ μιμέονται. 6 πάντα γὰρ ὅμοια, ἀνόμοια ἐόντα, 7 καὶ σύμφορα πάντα, καὶ διάφορα ἐόντα, 8 διαλεγόμενα, οὐ διαλεγόμενα, 9 γνώμην ἔχοντα, ἀγνώμονα, 10 ὑπεναντίον ὁ τρόπος ἕκάστων ὁμολογούμενος. 11 νόμος h γὰρ καὶ Φύσις, 12 οἷσι πάντα διαπρησσόμενα, 13 οὐχ ὁμολογέεται ὁμολογεόμενα. 14 νόμον γὰρ ἔθεσαν ἄνθρωποι αὐτοὶ ἑωυτοῖσιν, 15 οὐ γινώσκοντες περὶ ὧν ἔθεσαν. 16 φύσιν δὲ πάντες θεοὶ διεκόσμησαν. 17 τὰ μὲν οὖν ἄνθρωποι ἔθεσαν, οὐδέποτε κατὰ τὠυτὸν ἔχει, οὔτε ὀρθῶς, οὔτε μὴ ὀρθῶς. 18 ὁκόσα δὲ θεοὶ ἔθεσαν, ἀεὶ ὀρθῶς ἔχει. 19 καὶ τὰ ὀρθὰ καὶ τὰ μὴ ὀρθὰ, τοσοῦτον διαφέρει. 20 Ἐγὼ δηλώσω τέχνας φανερὰς ἀνθρώπου, παθήμασιν ὁμοίας ἐούσας καὶ φανεροῖσι καὶ ἀφανέσι.

** XV.

manae, *ejusque rationibus agendi*, similibus, *id* non agnoscunt. 3 Deorum enim mens illos docuit imitari sua, *Deorum*, opera, 4 ita ut intelligant quidem, quid agant, 5 non intelligant autem, quae imitentur. 6 similia enim omnia *quantumvis* dissimilia, 7 & conveniunt omnia, etiam quae diversa sunt, 8 quae disputantur & quae non disputantur, 9 quae rationem habent & quae non habent; 10 in contrarium *tendunt* confessi uniuscujusque mores; 11 Lex enim *& instituta quaecunque hominum*, & natura, 12 quibus efficiuntur omnia, 13 non consentiunt *plane*, etiam cum consentiunt *quibusdam rebus*. 14 Legem *loquendi & agendi* enim sibi ipsis homines posuerunt, 15 qui nec intelligunt *ea*, de quibus posuere; 16 naturam autem Dii omnes exornarunt. 17 Quae igitur posuere homines, ea nunquam eodem modo habent, neque recte neque secus. 18 Quae autem Dii constituunt, ea bene semper habent. 19 Et recta & minus recta tantum differunt, *quod illa Deorum sunt opera*, *haec hominum*. 20 *Caeterum* ego jam demonstrabo, ar-

 tes

h Quam late pateat *νόμος* Philosophis hisce, dictum ad c. 5, 16.

** XV. Μουσικῆς ὄργανον ὑπάρξαι δεῖ πρῶτον, [2] ἐν ᾧ δηλώσει ἃ βούλεται. [3] ἁρμονίη, συντάξιες ἐκ τῶν αὐτῶν, οὐχ αἱ αὐταὶ, [4] ἐκ τοῦ ὀξέος, ἐκ τοῦ βαρέος, [5] ὀνόματι μὲν ὁμοίων, φθόγγῳ δὲ οὐχ ὁμοίων. [6] τὰ πλεῖστα διάφορα, μάλιστα ξυμφέρει, [7] καὶ τὰ ἐλάχιστα διάφορα, ἥκιστα ξυμφέρει. [8] εἰ δὲ ὅμοια πάντα ποιήσει τὶς, οὐκ ἔνι τέρψις. [9] αἱ πλεῖσται μεταβολαὶ καὶ πολυειδέσταται, μάλιστα τέρπουσι. *"Ουτω

tes manifeſtas hominum, ſimiles eſſe affectionibus rerum tum manifeſtis, tum occultis.

* * *

Hinc longam inſtituit enumerationem artium, aruſpicinae, ferrariae, fulloniae, ſutoriae, medicinae, lignariorum fabrorum, architectorum, muſicae, coquinariae, iterum muſicae, & plurimarum; oſtenditque in omnibus eſſe aliquam naturae imitationem, per ea, quae contraria ſibi videntur & pugnantia, ad efficiendum aliquid progredientis. Et videtur in compendium redegiſſe hunc locum Ariſtoteles, vel ſi quis alius auctor libri de Mundo c. 5. De muſica ſpeciminis loco pauca proferemus, quo illuſtrentur ea, quae ad c. 9, 17 no. v. dicta ſunt.

XV. Muſices inſtrumentum adeſſe primum oportet, 2 in quo *illa*, quae vult, indicet. Harmonia ſunt ſeries *& ordinatae conſtructiones*, ex iisdem *tonis* non eaedem, 4 ex acuto, ex gravi, 5 nomine quidem ſimilium, ſono autem non ſimilium. 6 Quae maxime *intervallis* a ſe diſtant, *ea* maxime conveniunt, *vel conſonant*, (*ut diapaſon ſ. octava*) 7 quae vero minime diſtant, (*ut ſecunda vel ſeptima*) minime conveniunt. 8 Si vero ſimilia quis facere velit omnia, non inerit delectatio; 9 plurimae mutationes, & figuris maxime variae, maxime delectant.

Poſt

* *
*

** Οὕτω μὲν αἱ τέχναι πᾶσαι τῇ ἀνθρωπίνῃ φύσει ἐπικοινωνέουσιν.

XVIII. (C. IX. Chart.) Ἡ δὲ ψυχὴ τοῦ ἀνθρώπου, ὥσπερ μοι καὶ προείρηται, σύγκρησιν ἔχουσα πυρὸς καὶ ὕδατος, [2] μέρη δὲ ἀνθρώπου, ἐσέρπει ἐς ἅπαν ζῶον, ὅ, τι πέρ ἀναπνέει. [3] καὶ δὴ καὶ ἐς ἄνθρωπον πάντα, καὶ νεώτερον καὶ πρεσβύτερον. [4] αὔξεται † δὲ οὐκ ἐν πᾶσιν ὁμοίως. [5] ἀλλ' ἐν μὲν τοῖσι νέοισι τῶν σωμάτων, [6] ἅτε ταχείης ἐούσης τῆς περιφορῆς, [7] καὶ τοῦ σώματος ὄντος αὐξίμου [8] ἐκπτερούμενα [i] καὶ λεπτυνόμενα καταναλίσκεται ἐς τὴν αὔξησιν τοῦ σώμα-

* *
*

Post longam denique enumerationem artium, tandem ita concludit.

Sic quidem artes omnes commune quiddam cum natura humana habent.

ac pergit.

XVIII. Anima autem hominis, ut etiam ante mihi praedictum eſt, (c. 8, 7 ſq.) temperatam commiſtionem habens ignis & aquae, 2 partes autem *omnes* hominis, irrepit in omne animal, quodcunque ſpirat: 3 ergo & in unumquemque hominem, & juniorem *juſta aetate*, & ſeniorem. 4 Creſcit autem non in omnibus ſimiliter. 5 Sed in junioribus *juſto* corporibus, 6 cum celer ſit *humorum* circuitus, *quo minus nidum otioſe ſibi parare poſſint in novo diverſorio haec animalia*, 7 & corpus creſcens, 8 volucria fiunt, & extenuantur conſumun-

† Hippocrates Epidem, 6, 5, 9 φύεσθαι i. e. aleſcere & naturales motus habere dicit animas, usque ad mortem.

i Pertinere haec verba ad ψυχὰς, dubitari nullo modo poteſt. Sed mutato genere auctor, neutra jam

σώματος. 9 ἐν δὲ τοῖσι πρεσβυτέροισιν, 10 ἅτε βραδίης ἐούσης τῆς κινήσιος, 11 καὶ δὴ ψυχροῦ τοῦ σώματος, 12 καταναλίσκεται ἐς τὴν μείωσιν τοῦ ἀνθρώπου. 13 ὁκόσα δὲ τῶν σωμάτων ἀκμάζοντά ἐστι, 14 καὶ ἐν τῇσιν ἡλικίῃσι τῇσι γονίμῃσι, 15 δύναται τρέφειν καὶ αὔξειν. 16 Δυνάσθαι δὲ ἄνθρωποι, ὅτις δύναται πλείστους ἀνθρώπους τρέφειν, οὗτος ἰσχυρός. 17 ἀπολειπόντων δὲ τῶν παρ' αὐτοῦ τρεφομένων, οὗτος ἀσθενέστερος. 18 τοιοῦτον καὶ ἕκαστα τῶν σωμάτων † 19 ὁκοῖα πλείστας δύνασθαι ψυχὰς τρέφειν [1], ταῦτα ἰσχυρότερα. 20 ἀπελθόντων δὲ τούτων, ἀσθενέστερα. 21 ὅ, τι μὲν οὖν ἄλλοσε ἐσέλθῃ,

munturque in augmentum corporis: 9 in ſenioribus autem, 10 quippe tardo motu, 11 & frigido corpore, 12 conſumuntur *& ipſa* in imminutionem corporis, *ſ. dum caeterae partes minuuntur & indureſcunt.* 13 Quotquot autem corpora maturitatem adſecuta ſunt, 14 & aetatibus ad generandum aptis, 15 ea nutrire *has animas* poſſunt & augere. 16 Potentes autem homines, ut quisque plurimos poteſt alere homines, ita cenſetur potentiſſimus: 17 quo magis autem deficiunt, qui ab illo alantur, eo eſt imbecillior. 18 Eodem modo etiam ſingula corpora, 19 ut plurimas poſſunt alere animas, ita ſunt robuſtiſſima. 20 deficientibus vero his, *ſunt* infirmiora. 21 Quodcunque igitur *animalculum* aliorſum ingreditur, *ſ. in aliud*

jam facit, quae feminino alias effert, conſuetiſſima optimis quibusque ſcriptoribus ſyneſi: aeque enim ζῶα vel ζῴδια vocare potuit, & vocavit c. 5, 21. Itaque & nos *animas*, & *animalcula* promiſcue adhibemus. Sic etiam c. 8, 10. Cl. Mack. ἐκπυρσμένη καὶ λεπτυνομένη ex MS.

† Πλεῖσα, quod incluſeram, nunc plane omiſi auctoritate cod. MS. apud Cl. Mack,

1 Heroas quosque maximos, eosdem γονιμωτάτους fuiſſe, & ad laſciviam uſque Venereos, conſtat. Tales Jupiter, Herculeſ, Achilles, Caeſar, Carolus M. &c. Vid. Pythagorae vox apud Laërt. 8, 9.

ϑη, οὐκ ἄυξεται, [22] ὅ, τι δὲ ἐς τὴν γυναῖκα, αὔξεται ἢν τύχη τῶν προσηκόντων.

XIX. Διακρίνεται † δὲ τὰ μέλεα ἅμα πάντα καὶ αὔξεται. [2] καὶ οὔτε πρότερον οὐδὲν ἕτερον ἑτέρου, οὐϑ' ὕστερον. [3] τὰ δὲ μέζω φύσει πρότερα φαίνεται τῶν ἐλασσόνων, [4] οὐδεν πρίτερα γινόμενα. [5] οὐκ ἐν ἴσῳ δὲ χρόνῳ πάντα διακοσμέεται; [6] ἀλλὰ τὰ μὲν, ϑᾶσσον, τὰ δὲ βραδύτερον, [7] ὅκως ἢν καὶ τοῦ πυρὸς ἕκαστα τύχη, καὶ τῆς τροφῆς. [8] τὰ μὲν οὖν, ἐν τεσσαράκοντα καὶ τρισὶν ἡμέρῃσιν ἴσχει, [9] τὰ δ' ἐν τετραμήνῳ. [10] ὡσάυτως καὶ γόνιμα γίνεται, τὰ μὲν ϑᾶσσον, ἑπτάμηνα τελείως. [11] τὰ δὲ βραδύτερον, ἐννέα μησὶ τελέι-

alium quemcunque locum devenerit, non creſcit: 22 quodcunque vero in mulierem, creſcit, ſi convenientia *loca & alimenta* nanciſcatur.

XIX. Diſcernuntur autem membra ſimul omnia & augentur: 2 neque prius quodquam alterum altero, neque poſterius; 3 ſed quae majora ſunt aliis natura, ea prius in conſpectum veniunt, quam minora, 4 *licet* nihilo prius exisſtant. 5 Neque vero aequali tempore exornantur, *perficiunturque in utero* omnia *membra*, 6 ſed alia quidem celerius, alia vero tardius, 7 prout & ignis copiam nacta fuerint ſingula, & alimentorum. 8 Alia quidem igitur *membra*, *plane perfecta*, quadraginta & tribus diebus habet *embryo*, 9 alia vero quadrimeſtri. 10 Similiter *ipſi in utero infantes* ad naſcendum maturi fiunt, alii quidem celerius, ſeptimeſtres perfecte; 11 alii vero

† Διακρίνεσθαι illam mutationem ſignificat, cum aliquid videri, *cerni*, atque adeo ab aliis deſtingui, *diſcerni* incipit. Hoc ergo dicit, ſi ſatis acuti eſſent ſenſus noſtri, quo tempore diſtinguere incipimus in embryone V. G. caput, oculos, cor, diſtingueremus etiam inteſtina omnia &c.

λέιως [m] ἐς φάος ἀναδείκνυται. [12] ἔχοντα τὴν σύγκρησιν, ἥνπερ καὶ διὰ παντὸς ἕξει. (C. X. Chart.) [13] ἄῤῥενα μὲν οὖν καὶ θήλεα ἐν τῷδε τῷ τρόπῳ γίνοιτ' ἂν ὡς ἀνυσόν. [14] τὰ δὲ θήλεα, πρὸς ὕδατος μᾶλλον, ἀπὸ τῶν ψυχρῶν καὶ ὑγρῶν καὶ μαλθακῶν αὔξεται, καὶ σίτων, καὶ ποτῶν, καὶ ἐπιτηδεύμαίων· [15] τὰ δὲ ἄρσενα, πρὸς πυρὸς μᾶλλον, ἀπὸ τῶν ξηρῶν δηλαδὴ καὶ θερμῶν, σίτων τε καὶ λοιπῆς διαίτης.

XX. [1] Ἢν οὖν θῆλυ τεκεῖν βούλοιτο, τῇ πρὸς ὕδατος διαιτήσει χρηστέον. [2] ἢν δὲ ἄρσενα, τῇ πρὸς πυρὸς ἐπιτηδεύσει διαιτητέον. [3] καὶ οὐ μόνον δὲ τὸν ἄνδρα δεῖ τοῦτο διαπρήσσεσθαι, ἀλλὰ καὶ τὴν γυναῖκα. [4] οὐ γὰρ τὸ ἀπὸ τοῦ ἀνδρὸς μοῦνον αὔξιμόν ἐστιν ἀποκριθέν, [5] ἀλλὰ καὶ τὸ ἀπὸ τῆς γυναικός, διὰ τόδε. [6] ἑκάτερον

vero tardius, novem menſibus integris luci oſtenduntur, 12 habentes temperamentum illud, quod ſemper habituri ſunt. 13 Mares quidem & feminae ad hunc modum naſci videntur, quousque pervenire licet *conjectando.* 14 Feminae, *quae* ad aquam magis *accedant*, a frigidis, & humidis, & mollibus creſcunt, tum cibis, tum potibus, tum ſtudiis, *v. g. natandi, verſandi in aëre paluſtri, navigandi:* 15 Mares autem igni viciniores, a ſiccis nempe & calidis cibis, & reliqua vivendi ratione creſcunt.

XX. Si igitur feminam parere velit, victu aquae vicino utendum; 2 ſin marem, vivendum ſtudiis igni cognatis. 3 Neque virum ſolum obſervare hoc oportet, ſed mulierem quoque. 4 Nec enim id ſolum genitale eſt & incrementum capit, quod a viro excernitur *in coitu*, 5 verum illud etiam, quod a muliere, propterea quod 6 alterutra pars non habet mo-

m Videtur legendum τελέιοις. Caeterum de illa dierum & menſium ratione vel obſervationes, vel opiniones habes in libro περὶ φύσιος παιδίου c. 10, 1 ſqq.

ρον μὲν τὸ μέρος οὐκ ἔχει ἱκανὴν τὴν κίνησιν τῷ πλήθει τοῦ ὑγροῦ, 7 ὥστε καταναλίσκειν τὸ ἐπιῤῥέον, 8 καὶ ξυνίσταται ° δι' ἀσθενείην τοῦ πυρός. 9 ὁκόταν δὲ κατὰ τοῦτο ᵖ ἀμφότερα συνεμπεσόντα τύχῃ, περιπίπλει πρὸς ἄλληλα, 10 τὸ πῦρ τε πρὸς τὸ πῦρ καὶ τὸ ὕδωρ ὡσαύτως. 11 ἢν μὲν οὖν ἐν ξηρῇ τῇ χώρῃ περιχινέεται ᵠ, 12 κρατέει τοῦ ξυνεμπεσόντος ὕδατος, 13 καὶ ἀπὸ τούτου ἄυξεται τὸ πῦρ, 14 ὥς τε μὴ κατασβέννυσθαι ὑπὸ τοῦ ἐμπίπτοντος κλύδωνος, 15 ἀλλὰ τό, τε ἐπιὸν δέχεσθαι καὶ συνιστάναι ὑπάρχον. 16 ἢν δὲ ἐς τὸ ὑγρὸν πέσῃ, 17 εὐθέως ἀπ' ἀρχῆς κατασβέννυταί τε ὑπὸ τοῦ ἐμπίπτον-

τος

motum, qui par ſit multitudini humoris *in utero praeſentis*, 7 ut abſumere adfluentem poſſit, 8 & conſiſtit *ſuppreſſo motu*, ob imbecillitatem ignis. 9 Cum vero contingit, ut utraque *ſeminia tum maris tum mulieris* una incidant *in uterum*, & in ſe invicem irruant, 10 ignis, *unum elementum ſeminis*, in ignem, & aqua, *elementum alterum*, ſimiliter. 11 Si igitur in ſicca ſatis regione circumagantur, 12 evincunt illapſam una aquam: 13 & ab hac re augetur ignis, 14 ut non *tantum non* exſtinguatur fluctu *ſ. humore naturali uteri* irruente, 15 ſed & recipiat ſupervenientem *aquam*, & praeſentem jam cogat *& conſiſtere faciat*. 16 Si vero in humidum inciderit, 17 ſtatim

ab

o Sic in libris omnibus eſſe teſtatur Foeſius, & ſenſus eſt commodus, quem expreſſimus, convenitque cum his quae c. 4, 18 dicuntur.

P Lego & interpretor non τοῦτο, ſed τ' αὐτὸ vel τωυτὸ, quod ſenſus nimis aperte poſtulat: memini ſaepiſſime haec pronomina confundi etiam alias. Et dedit ex MS. τωυτὸ Cl. Mackius.

q Importune & contra fidem optimorum librorum hic inſeritur τὸ πῦρ. Neque enim ſimpliciter de igne hic ſermo eſt, ſed de integro animalculo, ex quo fit conceptus.

τος κλύδωνος, 18 καὶ διαλύεται εἰς τὴν μείω r τάξιν· 19 ἐν μιῇ δὲ ἡμέρῃ † τοῦ μηνὸς ἑκάστου δύναται συστῆναι καὶ κρατῆσαι τῶν ἐπιόντων, 20 καὶ ταῦτ' ἢν τύχῃ ξυνεμπεσόντα παρ' ἀμφοτέρων κατὰ τόπον.

XXI. Ξυνίστασθαι δὲ δύναται καὶ τὸ θῆλυ καὶ τὸ ἄρσεν πρὸς ἄλληλα. 2 διότι * ἡ μὲν ψυχὴ τὸ αὐτὸ πᾶσι τοῖσι ἐμψύχοισι, 3 τὸ δὲ σῶμα διαφέρει ἑκάστου. 4 ψυχὴ μὲν οὖν ἀιεὶ ὁμοίη, καὶ ἐν μείζονι καὶ ἐλάσσονι. 5 οὐ γὰρ ἀλλοιοῦται οὔτε διὰ φύσιν οὔτε

ab initio & exſtinguitur ab irruente fluctu, 18 & in minorem claſſem diſſoluitur, *ut nova ſors exſpectanda ſit.* 19 Uno autem uniuscujusque menſis die *(an* ſpatio unius menſis?*)* poſſunt *bina animalcula* conſiſtere, & ſubigere ſupervenientia, *ne ab ipſis ſuffocentur, ſed ipſa potius in alimentum convertant;* 20 idque ſi forte quadam ab utrisque *parentibus* una incidant in locum *idoneum.*

XXI. Conſiſtere autem, *& ad unum embryonem conſtituendum uniri* poſſunt & feminini generis homunculus & maſculini inter ſe invicem, 2 propterea quod anima quidem idem eſt animatis omnibus, 3 corpus autem differt uniuscujusque. 4 Anima quidem igitur ſemper ſimilis & in majore & in minore: 5 neque enim mutatur neque per naturam ſuam, neque per

r Compara τὰ ἐπὶ τὸ μεῖον ἰόντα c. 7, 15.

† Si diem intelligit naturalem & communem, non intelligo, quid opus fuerit adjicere τοῦ μηνὸς ἑκάστου. nec quo experimento induci potuerint in hanc ſententaim homines: ſi ἡμέρα μηνὸς ſit ſpatium menſis, conveniet cum iis, quae habentur de Nat. pueri c. 14, 9 ſqq. Sed ita non ſatis apparet, cur dixerit μιῇ δὲ ἡμέρᾳ, & non potius μηνὸς ἑνός. Ἡμέραν pro tempore ponit etiam Ariſt. Rhet. 2, 12 & 13. Videndum, an huc faciat, quod eſt de temporibus formati & perfecti partus ex Pythagorae placitis apud Diog. Laërt. 8, 29.

* Pulchre hic inſerit MS. apud

οὔτε δι' ἀνάγκην [f] 6 σῶμα δὲ, οὐδέκοτε τὠυτὸ οὐδενὸς οὔτε κατὰ φύσιν, οὔθ' ὑπ' ἀνάγκης. 7 τῷ [t] μὲν διακρίνεσθαι εἰς πάντα, 8 τῷ δὲ ξυμμίσγεσθαι πρὸς ἅπαντα, 9 ἢν μὲν οὖν ἄρσενα τὰ σώματα ἀποκριθέντα ἀμφοτέρων τύχῃ, 10 ἀυξεται κατὰ τὸ ὑπάρχον, 11 καὶ γίνονται οὗτοι ἄνδρες λαμπροὶ τὰς ψυχὰς, καὶ τὸ σῶμα ἰσχυροὶ, 12 ἢν μὴ ἀπὸ διαίτης βλαβῶσι τῆς ἔπειτα. 13 ἢν δὲ τὸ μὲν ἀπὸ τοῦ ἀνδρὸς, ἄρσεν, ἀποκριθῇ, 14 τὸ δὲ ἀπὸ τῆς γυναικὸς, θῆλυ, 15 καὶ ἐπικρατήσῃ τὸ ἄρσεν, 16 ἡ [v] μὲν ψυχὴ, 17 προσμίσγεται πρὸς τὴν

per neceſſitatem, *a cauſis externis ortam*; 6 corpus autem nunquam cujusquam idem eſt, neque natura *id patiente*, neque *efficere id valente externa vi ac* neceſſitate, 7 eo quod excernitur in omnia, *h. e. partes quasdam ſuas amittit in vicina ſpatia diſſipandas*, 8 & miſcetur ad omnia, *h. e. vicinorum corporum partes ad ſe recipit & in ſubſtantiam vertit.* 9 Si igitur contingat corpora ab utrisque *parentibus* excreta eſſe maſculina, 10 augentur ſecundum ſtatum praeſentem, 11 fiuntque hi viri ſplendidi animis & corpore robuſti, 12 niſi a conſequente victus ratione noxam trahant. 13 Sin vero a viro quidem mas excernatur, 14 a muliere autem femina, 15 & obtineat mas; 16 anima 17 commiſcetur robuſtiori imbecillior,

apud Mack. iſta, καὶ ἐν ἀμφοτέροισιν ἀμφότερα τρέφεται, καὶ διότι κ. τ. λ.

f Diverſa ratione ἀνάγκης appellationem accipit noſter: cum autem τῇ φύσει opponit, ut hic, ut in hoc ipſo libro c. 1, 12, notat externam quandam a vi illata neceſſitatem. Cf. c. 6, 24.

t Nimis aperte hic cauſſa indicatur, cur idem eſſe, & unum quendam ſtatum ſervare non poſſit corpus. Itaque auſus ſum mutatione leviſſima τὸ in τῷ mutare, quae pronuntiatione plerumque nihil diſtant; & eſt ſic in Linden. & Mack. & adnotatur in Charteriana, Cornarium ſic legiſſe. Nempe hic eſt ille Heracliti ῥοῦς ſ. fluxus perpetuus rerum.

v Pro vulgato ἢν μὲν τύχη - - ἢ ἀσθενεστέρην, pro quo conie-

τὴν ἰσχυροτέρην ἡ ἀσθενεστέρη· 18 οὐ γὰρ ἔχει πρός τι ὁμοτροφώτερον ἀποχωρήσει x τῶν παρόντων. 19 προσδέχεται γὰρ ἡ μικρὰ τὴν μείζω, καὶ ἡ μείζων τὴν ἐλάσσονα, 20 κοινῇ δὲ τῶν ὑπαρχόντων κρατέουσι, 21 τὸ δὲ σῶμα τὸ μὲν ἄρσεν αὔξεται, † 22 τὸ δὲ θῆλυ μειοῦται, καὶ διακρίνεται εἰς ἄλλην μοίρην. 23 καὶ οὗτοι μὲν ἧσσον τῶν πρότερον λαμπροί, 24 ὅμως δὲ διότι ἀπὸ τοῦ ἀνδρὸς τὸ ἄρσεν ἐκράτησεν, ἀνδρεῖοι γίνονται, 25 καὶ τούνομα τοῦτο δικαίως ἔχουσιν. 26 ἢν δὲ ἀπὸ μὲν τῆς γυναικὸς ἄρσεν ἀποκριθῇ, ἀπὸ δὲ τοῦ ἀνδρὸς θῆλυ, 27 κρατήσῃ δὲ τὸ ἄρσεν, 28 αὔξεται τὸν αὐτὸν τρόπον τῷ

lior, 18 neque enim habet in his, quae adſunt, quidquam, ad quod ſe applicet, quicum nutriatur commodius: 19 recipit enim majorem *animam* minor, & major minorem, 20 atque *facta conjunctione*, communiter ea, quae adſunt *in utero*, *humida* evincunt, & in *alimenta ſua convertunt*. 21 Corpus autem *animae alterius* maſculinum, *in ſtatu praecedente conceptionem*, *cum vaſa ſpermatica incoleret*, *adſumtum*, augeſcit, 22 femininum vero *alterius animae* minuitur, & ad aliam ſortem *in poſterum forte ſubeundam* ſecernitur *ab embryone*. 23 Et hi, *qui hac ratione oriuntur*, minus qnam priores clari; 24 attamen, quod profectus a mare mas ſuperavit, maſculi, *i. e. fortes*, fiunt, 25 & hoc nomen jure obtinent. 26 Sin vero a muliere mas excretus fuerit, a viro autem femina, 27 ſuperetque mas, 28 *is* incrementa capiet eodem modo quo prior:

ceram ἀσθενεστέρη, non dubitavi ponere & interpretari lectionem, quam ex MS. dedit Cl. Mackius.

x Mollius fluat haud dubie oratio. ſi leviſſima mutatione legas ἃ γὰρ ἔχει πρός τι ὁμότροπον ἀποχωρήσαι, vel πρός ὅ, τι - - ἀποχωρήσει, aut, ut eſt ex M. R. in Charteriana adnotatum, ἀποχωρήσειε. Neque tamen intolerabile aut inauditum fuerit ſic, ἃ γὰρ ἔχει, πρὸς τί ὁμ. ἀποχωρήσει vel ἀποχωρήσειε, ut illud interrogativum τί infinita interrogatione, vel relative poſitum dicatur.

† Nempe ſexus pertinet ad σῶμα, V. c. 8, 10. c. 21, 2 ſq. Hinc ſ. 9 jam vocantur ἄρσενα τὰ σώματα.

τῷ προτέρῳ· 29 τὸ δὲ μειοῦται. 30 γίνονται δὲ οὗτοι ἀνδρόγυνοι καὶ καλέονται τοῦτο ὀρθῶς.

XXII. Τρεῖς μὲν οὖν αὗται γενέσιες τῶν ἀνθρώπων. 2 διάφορσι δὲ πρὸς τὸ μᾶλλον καὶ ἧσσον τὸ τοιοῦτον εἶναι 3 διὰ τὴν σύγκρησιν τοῦ ὕδατος τῶν μερέων, καὶ τροφὰς, καὶ παιδεύσιας, καὶ συνηθείας. 4 δηλώσω δὲ προϊόντι τῷ λόγῳ καὶ περὶ τούτων. 5 τὸ δὲ θῆλυ γίνεται κατὰ τὸν αὐτὸν τρόπον. 6 ἢν μὲν ἀπ' ἀμφοτέρων θῆλυ ἀποκριθῇ, 7 θηλυκώτατα καὶ εὐφυέστατα γίνονται. 8 ἢν δὲ τὸ μὲν ἀπὸ τῆς γυναικὸς θῆλυ, τὸ δὲ ἀπὸ τοῦ ἀνδρὸς ἄρσεν, 9 κρατήσῃ δὲ τὸ θῆλυ, 10 ἄυξεται τὸν αὐτὸν τρόπον. καὶ θρασύτεραι μὲν τῶν πρόσθεν, 11 ὅμως δὲ κόσμιαι καὶ αὗται. 12 ἢν δ' ἦν τὸ μὲν ἀπὸ τοῦ ἀνδρὸς θῆλυ, τὸ δ' ἀπὸ τῆς

prior: 29 altera autem *femella* minuitur: 30 fiunt autem hi viri effeminati, & merito ita vocantur.

XXII. Tres igitur hae ſunt hominum generationes, *ſ. modi quibus generantur homines*; 2 differunt autem, ut gradu vel majore vel minore ſint tales, 3 propter temperamentum aquae partium, ſ. *prout in partibus, quibus conſtant, aqua igni temperata eſt*, propter alimenta, & inſtituendi rationes, & conſuetudines. 4 Declarabo autem procedente libro etiam de hiſce. 5 Femina autem eodem modo naſcitur. 6 Si quidem ab utrisque excernatur femella, 7 maxime muliebres, & optima natura feminae fiunt, *pulcherrimae*, *tenerrimae*, *modeſtiſſimae*; *quidquid naturale eſt in femina, eminenter habent*. 8 Si vero, quod a muliere profectum eſt, eſt mulier, & mas quod a viro, 9 ſuperet autem femina; 10 augeſcunt eodem modo, & audaciores quidem fiunt prioribus, 11 tamen decoris obſervantes & hae. 12 Si vero fuit, quod a viro venit, femina, & mas quod a muliere,

τῆς γυναικὸς ἄῤῥεν, 13 κρατήσῃ δὲ τὸ θῆλυ, 14 ἄυξεται τὸν αὐτὸν τρόπον, καὶ γίνονται τολμηρότεραι τῶν προτέρων, 15 καὶ ἀνδρεῖαι ὀνομάζονται. 16 εἰ δέ τις ἀπιστέει [z], ψυχὴν μὴ προσμίσγεσθαι ψυχῇ, ἄφρων ἐστίν. 17 ἄνθρακας κεκαυμένους πρὸς κεκαυμένους προσβάλλων, ἰσχυροὺς πρὸς ἀσθενέας, τροφὴν αὐτοῖσι διδοὺς, 18 ὅμοιον τὸ σῶμα πάντες παρασχήσονται, καὶ οὐ διάδηλος ἕτερος τοῦ ἑτέρου, 19 ἀλλ' ἐν ὁκοίῳ σώματι ζωπυρέονται, τοιοῦτον ἀπὸ πάντων ἔσται. 20 ὁκόταν δ' ἀναλώσωσι τὴν ὑπάρχουσαν τροφὴν, διακρίνονται ἐς τὸ ἄδηλον. 21 τοῦτο καὶ ἀνθρωπίνη ψυχὴ πάσχει.

13 ſuperetque femina; 14 eodem modo incrementa capiunt, & fiunt audaciores proximis, 15 ac viragines appellantur. 16 Si quis vero credere nolit, *quod ad huc poſuimus*, animam admiſceri animae, inſipiens eſt. *Id quod ſimilitudine declarabo.* 17 Carbones accenſos ad accenſos alios ſi adjeceris, robuſtos ad imbecilles, nutrimentum illis ſuppeditans; 18 ſimile omnes corpus exhibebunt, nec conſpicuus alius prae alio, 19 ſed in quocunque corpore animantur, *cujuscunque coloris, ardoris, corpus efficitur ab utrisque*, tale erit ab omnibus. 20 Cum vero nutrimentum quod adeſt abſumſerint, *ſ. potius ignis per illos repens abſumſerit atque diſſipaverit*, ſecernuntur in *ſtatum* obſcurum, *ut neque cineres diverſorum carbonum dignoſci jam poſſint, & ipſi mox a vento diſſipentur vel in terram evaneſcant.* 21 Haec etiam humanae animae conditio eſt: *coaleſcere poſſunt animae duo animantes corpora, alterius corporis partes prius diſſipari poſſunt, poteſt denique, quod ſuperavit corpus, ipſum quoque diſſolui, & in ſua elementa redire, anima autem ad priorem ſuam conditionem relabi.*

z Vel ſic legendum, vel, ut eſt in Charter. ἀπιστοίη.

COROL-

COROLLARIUM ANIMARUM HIPPOCRATIS DE ILLARVM REPRAESENTATIONE SVB IMAGINE PAPILIONIS.

Non ſine favore exceptae ſunt animae noſtrae. Pervenere tamen ad me virorum doctorum vel objectiones, vel deſideria, quibus ſatisfacere tanto magis velim equidem, cum ſimilia aliis in mentem venire poſſe credibile ſit. Fuit ergo, qui diceret, quod microſcopiorum ignara fuiſſet antiquitas, de animalculis Leuwenhoeckianorum ſimilibus eos cogitare potuiſſe, minime eſſe veroſimile; fuit, qui putaret, quod incognita illis fuiſſet mirabilis erucarum in papiliones transmutatio, eam neque ſocietati nominis, neque ſententiae ipſi, quam auctori de Diaeta tribuam, occaſionem dare potuiſſe. Sunt viri antiquae doctrinae, quatenus ex libris ea hauriri Graecis Romanisque poteſt, peritiſſimi, quibus deeſt facultas monumenta lapidum, gemmarumque, & eruditae illius ſupellectilis, inſpiciendi. His omnibus, quantum ejus fieri poteſt, occurretur hic breviter, vel potius ſuccurretur.

Jam illud de microſcopiis non ita refellere animus eſt, ut antiquis ea vindicem. Quamquam ſpeciem aliquam ſuppeditare poſſet Seneca, qui Natural. Quaeſt. 1, 6. *Literae*, inquit, *quamvis minutae & obſcurae, per vitream pilam aqua plenam majores clarioresque cernuntur:* quid enim hoc ad illas aut lentes, aut ſphaerulas pilulasve, quae adhibendae ſunt, ſi quis videre velit innumerabiles illos variorum humorum incolas?

His igitur Senecae pilis non utar. Sed ajo idem accidiſſe Heraclito, vel qui primus animo vidit iſta ζῶα, quod illi uſu venit, ſive Ariſtarchus Samius eſt (apud Stobaeum ecl. Phyſ. c. 19) ſive quis alius, a quo monitus Claudianus quaerere ait Mallium Theodorum (Conſul. 106) *Sitne color proprius rerum, lucisne repulſu Eludant aciem?* Ut hic conjectura animi aliquid eorum vidit, quae poſtea oculis ipſis ſubjecit Neutonus: ita diſputando & conferendis rationibus eo peruenit Heraclitus, de quo ut multis poſt ſaeculis cogitarent Leuwenhoeckius & tot alii, ſuis demum a vitris admoniti ſunt.

II. Quomodo in ſententiam illam, & quibus velut gradibus, venerit Heraclitus, tota ſuperiori diſputatione oſtenſum eſt, & hic breviter repetetur. Cum ex nihilo fieri nihil, nihil ſponte ſua exiſtere, poneret cum omnibus; cum non totorum modo corporum hanc rationem eſſe, ſed ſingulorum etiam membrorum ac partium, analogia quadam, hoc eſt ſimilitudine rationis, judicaret, cum, quo usque oculis perſequi licet ſemina plantarum atque animalium, appareat, adeſſe ſtamina quaedam & lineamenta veluti, quibus implendis dilatandisque illa creſcant: cum, ubi deficiunt ſenſus, rationem & argumentationem in tota doctrina naturae adhibendam cenſuerit: non tam profecto mirum eſt, in illas cogitationes virum acutum ingenioſumque deveniſſe, quam mirum eſt, non pluribus id, Ariſtoteli praeſertim, placuiſſe; aut ita obſcurari ſententiam, luculentis adeo verbis in libris de Diaeta expoſitam, potuiſſe: ut ibi tot ſaeculis velut ſepulta deliteſceret, & primo ſtatim adſpectu ſuo homines eruditos, velut Meduſae quoddam caput, deterreret, ut ne quaerere quidem luberet diligentius, ſed totum librum pro deſperato depoſitoque relinquerent.

III. Ceterum notam fuiſſe antiquis admirabilem illam inſectorum quorumdam, nominatim papilionum, transformationem,

tionem, quando dubitare etiam vir eruditiſſimus potuit: non poenitet hic illud, ipſis etiam verbis referendis, oſtendere. Igitur Ariſtoteles de Generat. Animal. 2 p. 1073, A. Τὰ ἔντομα σκωληκοτοκεῖ τὸ πρῶτον, προελθὼν δὲ ὠώδης γίνεται ὁ σκώληξ. ἡ γὰρ χρυσαλὶς καλεμένη δύναμιν ἀᾧ ἔχει. εἶτ' ἐκ τούτου γίνεται ζῶον, ἐν τῇ τρίτῃ μεταβολῇ λαβὸν τὸ τῆς γενέσεως τέλος. Haec generalius dicta applicare facile eſt ad papiliones. *Inſecta primo vermem* ex minutiſſimo ovulo *pariunt*. *Is* vermis in erucam amplificatus *procedente tempore ovi formam accipit*. *Ea enim quae Chryſalis vocatur*, ſ. Aurelia, *ovi* naturam & *vim habet*. *Deinde ex hoc animal* volucre *naſcitur*, *tertia* demum *mutatione illum generationis* velut orbem & *finem accipiens*, ut redeat papilio, e cujus minutiſſimo ovulo vermis ille prodierat. Sed magis etiam diſertus explicatiorque eſt locus alter de Hiſt. Animal. 5, 19 p. 850 Du Vall. (in Scaligerana eſt c. 18 f. 214) Γίνονται δὲ αἱ μὲν καλέμεναι ΨΥΧΑΙ (obſervari intereſt hanc ipſam appellationem jam Ariſtotelis ſaeculo uſitatam) ἐκ τῶν καμπῶν. -- πρῶτον μὲν ἔλαττον κέγχρου. εἶτα μικροὶ σκώληκες, καὶ αὐξανόμενοι ἔπειτα, ἐν τρισὶν ἡμέραις, κάμπαι μικραί. μετὰ δὲ ταῦτα αὐξηθεῖσαι ἀκινητίζουσι, καὶ μεταβάλλουσι τὴν μορφὴν, καὶ καλοῦνται χρυσαλίδες, καὶ σκληρὸν ἔχουσι τὸ κέλυφος. ἁπτομένου δὲ κινοῦνται. περιέχονται δὲ πόροις ἀραχνώδεσιν, οἳ (videtur leg. καὶ) ἔτε στόμα ἔχουσιν, ἔτε ἄλλο τῶν μορίων διάδηλον οὐδέν. Χρόνου δὲ πολλοῦ διελθόντος, περιῤῥήγνυται τὸ κέλυφος, καὶ ἐκπέτονται ἐξ αὐτῶν πτερωτὰ ζῶα, ἃς καλοῦμεν ΨΥΧΑΣ. *Fiunt illi*, *qui papiliones* (ſive ANIMAE) *vocantur*, *ex erucis*. *Primo* ſunt aliquid *minus milio*. *Deinde parvi vermiculi*, *qui dum creſcunt deinde*, *tribus diebus fiunt erucae parvae*. *Deinde auctae nihil* amplius *moventur*, *& formam mutant*, *vocanturque Aureliae*; *& durum habent putamen*: *quod ſi tangas*, *moventur*: *circumdantur autem araneoſis circuitibus*, *& neque os habent*, *neque aliud membrorum manifeſtum ullum*. *Multo autem interjecto tempore rumpitur putamen*, *evolantque*

ex illis alata animalia, quae vocamus papiliones.(ſive ANIMAS) Non magis igitur ignota fuit Ariſtoteli vulgarium illa erucarum metamorphoſis, quam bombycis illius, e quo Coa illa Pamphile texere veſtes docuit,de qua ſtatim ab hoc loco noſtro memorat. Poſt haec non opus eſt laudare juniores, V. G. Plutarchum Sympoſ. 2, 3 p. 636, C. *ὡς ἡ κάμπη -- περιῤῥαγεῖσα-- τὴν καλουμένην* ΨΥΧΗΝ *μεθίησι* &c.

IV. Verum dubitabimus ne, videre potuiſſe Heraclitum vel Hippocratem, quod ut vulgatum narrat Ariſtoteles? Quin aliud eſt, quod obſeruaſſe non minus ad rem noſtram pertinet. Unde putamus illam pupilionum appellationem ortam, quod eos *ψυχὰς* jam Ariſtotelis aetate vocarunt, hoc eſt *Animas?* Servavit hoc poſteritas, quod vel ſolus Plutarchi locus oſtendit, quem modo laudabamus. Sed non tantum ſic dicebant illum erucae primo filium deinde patrem: verum ad ignobilem etiam illum nocturnas ad candelas advolantem, qui & ipſe papilio vocatur, tranſtulere. Scholiaſtes Nicandri Theriac. p. 50, a. extr. ed. Colon. 1530, 4 *Ἡ φάλαινά ἐσιν ἡ παῤ ἡμῖν* ΨΥΧΗ -- *φάλαινα δὲ Ῥοδίων ἐσὶν ὄνομα. οὕτω δὲ αὐτοὶ τὰ περὶ τὰς λύχνους πετόμενα θηρία καλοῦσι -- καὶ τὰ πτερὰ ἔχει ὅμοια τοῖς ἐν τοῖς κίσαις* ΨΥΧΑΙΣ. Videmus *ψυχὰς* eſſe *illa animalcula circum lucernas volantia*, item *quae in ciſtis* veſtimentorum & lanae receptaculis, inveniuntur. Unde ergo haec ſocietas nominis? Vix, puto, melior hujus rei reddi ratio poterit, hac, quam illa antiqua de generatione hominum, ſive philoſophia ſive traditio peperit, quod putarent, ſimilitudinem intercedere inter hominem, & id animal, in quo admirabiles illas vices atque mutationes deprehenderant. Cum enim illud ratum fixumque eſſet omnibus, quidquid alias de natura animarum ſtatuerent, animam eſſe principium motuum vitalium, quibus aluntur, creſcunt, agunt aliquid, ea, quae inde vocantur animalia: qui pro ſubſtantia, pro corpore (haec enim fere promiſcue ſignificant non-

Pla-

Platonicis) habebant animam, non pro mera intenſione & harmonia, ii facile poterant in eam ſententiam devenire, uti animam dicerent in homine eſſe illud, quod in ovulo, in vermiculo, in eruca, in aurelia, in papilione perpetuum eſt, cujus reliquae ſint mutationes, incrementa, decrementa, &c. Placuit illum ſtatum, illam μοῖραν hujus animalculi ψυχὴν vocare. qua perfectiſſimum eſt, ubi foruioſulum eſt, alas habet, caelum petit: quem admodum νύμφην, Nympham, ſponſam dixere alatum inſectum, cum eo in ſtatu eſt, ut formam ſuam integram habeat, ſed tenerum, ſed involutum, (quaſi peplo quodam alarum, quae poſt paullo ſe expandent) proximum tamen evolutioni. Ariſtoteles de Hiſt. Anim. 5, 19 ſtatim a verbis, quae paullo ante de erucarum mutatione prolata ſunt, addit de apibus, veſpis, crabronibus, ὅταν δ' ἐκτῶν σκωλήκων ἐς τὴν διατύπωσιν ἔλθωσι, καλῶνται μὲν ἓν ΝΥΜΦΑΙ, *Nymphas vocari* ait, *quum ex vermibus in formam expreſſam tranſeunt.* * Nempe *Nymphae* etiam hae ψυχαὶ ſive *Animae* ſunt, ſi fides Porphyrio de antro Nymphar. p. 117 med. ubi poſt ipſam illam Heracliticae doctrinae explicationem, quam ſupra dedimus ad §. 7, Ναΐδες, inquit, Νύμφαι, αἱ εἰς γένεσιν (καὶ σωματοργίαν quod p. p. addit) ἱᾶσαι (mox κατιᾶσαι, *deſcendentes* e caelo) ψυχαὶ, ὅθεν καὶ τὰς γαμουμένας ἔθος, ὡσὰν εἰς γένεσιν συνεζευγμένας νύμφας καλεῖν κ. τ. λ. *Naidum Nympharum* nomine ab Homero, (potius a Philoſophis Homerum ad ſuas ſententias trahentibus) intelligi ait *animas* igneae naturae *ad generationem & corporis formationem* quae humoris acceſſione peragitur, *deſcendentes*. *Hinc* Nymphas *vocari a Graecis* ſpon-

* Erudite igitur Heſychius & Suidas inter alios Νύμφης intellectus etiam hunc ponunt, Νύμφαι οἱ σκώληκες οἱ πτεροφυοῦντες οἱ ἐν τοῖς τῶν μελισσῶν κυττάροις -- καὶ αἱ νεόγαμοι κόραι, *Vermes in favis apum, dum alae ipſis naſcuntur -- puellae recens nuptae.*

ſponſas, *generationis cauſa* cum viris *copulatas*. Conf. p. 116 extr. Μελίσσας ſ. *Apes* easdem *animas* dictas ab antiquis, narrat Porphyrius de Antro Nymph. p. 119 *non* tamen ſimpliciter *omnes ad generationem euntes, ſed eas, quae cum juſtitia victurae & deinde peractis quae DIS grata ſunt, reverſurae eſſent* ad originem ſuam, & veluti domicilium, quod facere ſolent apes: Οὐχ ἁπλῶς μέντοι πάσας ψυχὰς εἰς γένεσιν ἰέσας μελίσσας ἔλεγον. ἀλλὰ τὰς μελλέσας μετὰ δικαιοσύνης βιοτεύειν, καὶ πάλιν ἀναστρέφειν εἰργασμένας τὰ θεοῖς φίλα. τὸ γὰρ ζῶον φιλόστοφον &c.

V. Jam vero ſymbolicae illae rationes aliquam diu non libris in vulgus editae, ſed inter ſacras cerimonias ac myſteria * traditae initiatis eſſe videntur: e quibus in publicam notitiam, velut ex Hade in lucem, protrahi coeperunt tum maxime, cum novi Chriſtiani vulgare illas non dubitarent.

Verum

* Ad τελετὰς, myſteria, & antiquas traditiones fere provocat Plato, ubi de origine rerum, vel de ſtatu poſt mortem, aliquid profert: ut in Phaedone p. 380, F. Καὶ κινδυνεύσει καὶ οἱ τὰς τελετὰς ἡμῖν ἔτοι καταστήσαντες, ὃ φαῦλόι τινει εἶναι, ἀλλὰ τῷ ὄντι πάλαι αἰνίττεσθαι, ὅτι ὃς ἂν ἀμύητος, καὶ ἀτέλεστος εἰς ἅδε ἀφίκηται κ. τ. λ. Et p. 398, B. Ἀπὸ τῶν θυσιῶν τε καὶ νομίμων τῶν ἐνθάδε τεκμαιρόμενος λέγω. Add. ibidem p. 398, D. Sic etiam in Axiocho p. 112 Clerici, Gobrias magus refert, accepiſſe avum ſuum ex tabulis aeneis in Delo olim conſecratis quaedam de ſuppliciis apud inferos. Servavit Euſebius Praep. Evang. 3, 1 locum Plutarchi ex libro περὶ τῶν ἐν πλαταιᾷς δαιδάλων qui praeclare huc facit, Ὅτι ἡ παλαιὰ φυσιολογία καὶ παρ' ἕλλησι καὶ βαρβάροις λόγος ἦν φυσικὸς ἐγκεκαλυμμένος μύθοις, --- δῆλόν ἐστιν ἐν τοῖς ὀρφικοῖς ἔπεσι, καὶ τοῖς Αἰγυπτιακοῖς καὶ φρυγίοις λόγοις. μάλιστα δὲ οἱ περὶ τὰς τελετὰς ὀργιασμοὶ, καὶ τὰ δρώμενα συμβολικῶς ἐν ταῖς ἱερουργίαις, τὴν τῶν παλαιῶν ἐμφάνει διάνοιαν, Myſteria & cerimoniis ſacras Graecorum & Barbarorum fuiſſe ait Symbola eorum, quae de rerum natura docere vellent, idque exemplis deinde declarat, quae apud Euſebium licet videre.

Verum ut alias hiſtorias pariter ac Mythos gemmis inſculpſere, quarum horribilem vim olim elaboratam eſſe oportet, ſi conſideres, quantum earum ad noſtram aetatem pervenerit, quum incredibilis earum multitudo tabulis aeneis expreſſa proſtet, & tantundem forte, aut plus adeo, nondum publicatum ſit, ſed in theſauris beatorum hominum aſſervetur: ita in hoc Animae Mytho, quatenus illa cum papilione comparatur, luxuriaſſe videntur olim Gemmarii. Expeditum nobis erat feſtivam illarum copiam proponere, tum quae in libris gemmas antiquas exhibentibus, a Sponio inde & Leo. Auguſtino usque ad inſtructiſſimum illud & pulcherrimum Muſeum Florentinum ſunt publicatae, tum quarum, Ill. Arckenholzio proxeneta, vidi ectypa apud Collinos fratres, magnariam Caſſellis mercaturam honeſtiſſime exercentes. In iis ut variae admodum figurae ſpectantur non ſine voluptate, varii velut actus, Cupidinis ſuam Pſychen nunc cupide amplexantis, nunc habentis durius, nunc blande viciſſim ab illa nunc aſperius tractati: ita hoc perpetuum eſt, ut vel papilio merus ſit ſymbolum Pſyches, vel puella papilionis alis conſpicua. *

Et forte hoc facturi eramus, ſi hunc libellum peculiarem edere, ut conſtitutum erat licuiſſet. Sed haec Acta non colle-

* Illud peculiare eſt, & neſcio an alias obſervatum, quod legitur in inſcriptione veteri (neſcio quam certae fidei) prolata ab Ambroſio Morales *en el Diſcurſo general de las Antiguedades* p. 31, b quae ita habet,

M. PORCIVS M.
HEREDIBVS. MANDO ECIAM. CINERE. *ut*. M ////
VOLITET. MEVS. EBRIVS. PAPILIO.
IPSA. OSSA. LEGANT. HEREDES.
SI. QVIS. TITVLVM. AD. MEI. NOMINIS. ASTITERIT. DICAT. ////
AVIDVS. IGNIS. QVOD. CORPORE.
RESOLUTO. SE. VERTIT. IN. FAVILLAM.

Vult ut ebrius ſuus volitet *papilio*, h. e. ut vino inferio, crebro & copioſe affuſo cineribus, *genius* ſuus etiam poſt mortem mero colatur.

lectionibus deſtinata cum ſint, verum eorum, quae nondum ſatis cognita videbantur, velut ex Hade ſuo productioni, certe declarationi; illud conſilium miſi lubens.

VI. Unum eſt, quod nimis cum Heraclitica & Hippocratica (ut mihi quidem videtur) doctrina conjunctum, plane omittere non poſſum. Eſt apud Montefalconium Antiq. expl. 3, 25 (ut hunc potiſſimum laudem, qui fere in bibliothecis hodie invenitur) typus gemmae Maffeianae, qui habet tetrachordon, ſuperimpoſito papilione. Tetrachordon apertiſſimum Symbolum illius harmoniae, Tetractyos illius, de qua egimus § X, II. Audiamus Martianum Capellam lib. 9 p. 324 *Tetrachordum eſt quatuor ſonorum in ordine poſitorum congruens fidaque concordia.* Id. lib. 2 p. 43 med. & lib. 9 p. 317 med. *Tetrachordum eſt affectio quaedam ſonorum quatuor, per ordinem compoſitorum, quorum extremi ſibi debent convenire* (ut in ea, quam hodie *octavam* vocant Muſici, C c &c.)

Deinde eſt aliud antiquitatis monumentum, quod non modo hic commemorari debet, ſed ob magnam raritatem operis, in quo ſolo, quod memini, exſtat, hic integrum meretur repraeſentari. Nempe

In *Admirandis Romanarum Antiquitatum ac veteris ſculpturae veſtigiis* Tabulas 80 & 81, hic damus artifice ſcalpro, minori illas quidem forma, ſed accurate tamen expreſſas: de quibus primo illud eſt obſervandum, argumentum earum inter ſe cohaerere & circuitum arcae ſepulcralis impleviſſe haud dubie, quae cum oblonga eſſet, corrotundatis pro more angulis, uno illo tenore argumenti, ubi nusquam appareat vel initium vel finis, perpeteum illum fluxum, & orbem, & viciſſitudinem rerum, pulchre ſimul exprimebat.

Repraeſentantur autem in hoc circuitu I. Ortus hominis partim ex fabula Promethei, partim ex quatuor illis elementis Heracliticis, partim denique ex originibus Moſaicis:

II.

II. Vita ſub imagine Promethei Caucaſo affixi ab Hercule liberandi: III. Mors cum conſequentia, ſymbolo conſueto tum Philoſophorum, tum Judaico Eliae, expreſſa. Nempe

I. Sedet (1) *Prometheus* Jovis habitu, caelum ſiniſtra manu tenens. Ante ipſum ſtat in ſua baſi ſtatua (2) hominis, membris & toris ita expreſſis, ut adultum intelligamus, licet puerili ſtatura, ſi comparetur ad Prometheum.

Ipſe ſiniſtro femori ſuo impoſitam, dextra ad cervicem & humeros applicata ſuſtinet ſtatuam alterius hominis, directis in eam oculis, quaſi exploraturus, ſi quid emendandum ſuperſit. Adſtare videtur (3) calathus luto ſ. argilla plenus. Ante ipſum ſtat Minerva (4) galeata, cujus ſquamatum thoracem, & Meduſae capite inſignem pene totum, & reliquum corpus tegit ſtola duplex: quarum ſuperior etiam brachium dextrum involuit ad manum usque, ſiniſtrum enim brachium exſerit, eaque papilionem alis prehenſum imponit capiti ſtatuae, quam tenet Prometheus, h. e animat illam, & facit, ut ſit perfectus homo. Vid. Lucia. Prometh. c. 3. it. Fulgent. Myth. 2, 9. Acclinatur pedibus illius clipeus cum Gorgone, & adſtat noctua. Supra Promethea & paullo remotius eſt figura muliebris, in globo caeleſti, (quem ſignat Zodiacus, cippus autem quadratus ſuſtinet;) deſcribens fata, & pone illam ſua cum colo & fuſo Lacheſis, quae μοῖραν animae cuique ſuam adſignat, de qua vid. §. VII n. IV.

Altera pars continet ſymbola quatuor elementorum. Sedet Terra (6) mater cum cornu copiae, ad quod applicant ſe duo genii ſ. figurae pueriles. Ante illam (7) eſt officina Vulcani, in qua effingenda ita ſibi placuit artifex, ut ea maximam proportione partem picturae impleat. Supra (8) curru invehitur Neptunus,

ptunus, remo duplici & piſtrice adjuncta conſpicuus: aurigatur illi, & trigas regit figura (9) muliebris alata, niſi eſt velum ab aura adverſa retro actum. (Maluiſſem hic invenire Aeolum: ſed optare non licet) Loco inter equas & Tellurem medio eminet humana pars Tritonis, muricem longiſſimum inſtar tubae inflantis. Illud non dubito, figurae Neptuno aurigantis, & Tritonis concham inflantis, ſymbolis aëra ſignari.

Jam in ipſo medio horum ſymbolorum quatuor, elementa eorumque qualitates ſignantium, loco conſpicitur (10) Pſyche, ſuavis puella alis papilionum inſtructa, velata a pectore ad pedes, amplexa Cupidinem nudum, cujus ventri manum imponit quem ad modum ipſe brachium collo illius implicat, & os ore ſuo libat. Quis eſt, qui illas de quatuor elementorum & qualitatum temperatione ſententias cum legerit, dubitare poteſt, hic indicari, conjunctionem animae cum amore corporeo, verbo generationem, peragi in medio quatuor elementorum i. e. quoties illa inter ſe temperata ſint, ut coire in unionem queant.

Sequitur archaeologia Judaica & Chriſtiana. Si enim jungas extremum dextrum Tabulae 80 cum ſiniſtro Tab. 81, dubitare non poteris, quin ibi ſint (11) Adamus, Eva, Arbor, Serpens, & interveniens Jovis habitu Jehova. Haec admiſtio rerum Judaicarum non debet mira videri his, qui norunt, quam mature Judaica ſacra ab hominibus ſuſcepta ſint, qui iis, tamquam aliis myſteriis, initiari vellent; quibus homines vel ſuperſtitioſi, vel curioſi & variae doctrinae cupidi (ut Apuleius ille Madaurenſis) ita inhiabant, uti terrarum orbem ea cauſa obire & peragrare nihil dubitarent. Non capit hic locus longam digreſſionem: alioqui non difficile fuerit rem variis rationibus & exemplis firmare. Videri poteſt E. G. Chriſti. Gottlieb Schwarzii τῦ μακαρίτυ Diſſ. de lapſu primorum humani generis parentum a Paganis adumbrato Altorf. 1730. Et habet hoc ipſum volumen diſputationem meam

meam de laude Dei per VII Vocales, in qua illius miſcelae notabile exemplum habetur.

II. Jam vitae humanae imago eſt Caucaſo alligatus (12) Prometheus, cum vulture pectus tundente. Eſt ille velut expreſſus e Poëtica pictura Aeſchyli v. 32 Ὀρθοστάδην, ἄϋπνος, ἐ κάμπτων γόνυ niſi quod imponit pedem figurae adjacenti (13) Telluris matris, ut hoc ipſum indicetur ſcilicet, talem eſſe vitam hominum, quam diu ſupra terram ſunt. Adſtat illi dexter (14) Hercules, nudus, repoſitis tamen poſtſe leonis exuviis cum clava, pharetratus modo & arcum cum ſagitta intentum gerens, quaſi effictus eſſet ex illa voce Promethei apud Aeſchylum 870 Σποράς γε μὴν ἐκ τῆσδε φύσεται θρασυς τόξοισι κλεινὸς, ὅς πόνων ἐκ τῶν δ' ἐμέ λύσει. Nempe Virtus liberat hominem miſeriis hujus vitae.

III. Ultimus vitae humanae actus hoc modo exprimitur. Jacet in pulvino (15) cadaver ſemiaperto adhuc ore, ut quod modo exſpiraverit. Adſtat (16) Amor alatus, facem inverſam & exſtinctam frigido corpori applicans, & eo velut innitens. Ad ipſam facem & corollam quam dextra manu tenet Cupido, applicitus eſt papilio, Animae index. Paullo altius eadem (17) Pſyche ſtolata, alis papilionis inſtructa, a (18) Mercurio petaſato, penulato, caduceum gerente, ψυχαγωγῷ, abducitur. Ad caput cadaveris ſedet mulier (19) pectore denudato volumen genibus impoſitum & ex parte apertum tenens, memoriam, ut videtur defuncti conſervatura Hiſtoria. Ad pedes vero ſtat figura (20) magna muliebris velata, luctus Patriae & propinquorum, credo, indicans. Addita eſt figura (21) Eliae bigis in caelum vecti, cujus pallium jam jam erepturus videtur ventus adverſus. De Judaica archaeologia Graecorum myſteriis admiſta modo dictum. Caeterum pertinet huc locus Porphyrii de Antro Nymph. 120 med. ψυχαῖς καὶ γενέσεως καὶ ἀπογενέσεως οἰκεῖοι οἱ

τόποι. Hae ſunt illae portae, quibus vel veniunt de caelo Animae vel eo redeunt, de quibus ibi pluſcula.

* *
*

Jam tradita erant iſta typographis, diu jam ſculpta tabella aenea; cum ecce moneor a familiari, & cariſſimo mihi homine, haberi hanc imaginem cum explicatione quadam etiam in Sandrartiana Deorum Iconologia poſt p. 197. Iraſcebar primum negligentiae meae, qui non diligentius ea de re quaeſiſſem: deinde minus aegre coepi ferre, quum cogitarem, rarum hodie illud etiam opus eſſe, ut forte paucis eorum, qui noſſe non nolint ψυχὰς noſtras, pateat; & viderem, in alia abire interpretem ut primum, ita hunc quoque, qui V. G. Heſperidum hortos videat, ubi ego Archaeologian Moſaicam, itemque Lunae currum, ubi ego Eliae, Soli autem adſcribat eum, cui Neptunus inſidet. Minus ergo rarum, quam putabam, video a me ſpectaculum dari; ſed idem ſpero aliquanto melius jam declaratum. Quin vitio laborat Sandrartiana repraeſentatio maximo, quod imaginum argumentorumque ordinem pervertit chalcographi incuria, & quae dextra ſunt in archetypo ſiniſtra fecit, ut illa conſequentia trium quaſi actuum humanae vitae, quam declarat noſtra explicatio, non appareat, totusque adeo Mythos conſiliumque auctoris pervertatur. Neque enim quisquam in tali ſyſtemate figurarum initium argumenti a dextra ponit, ſed, uti literis ſcribit Europa, a ſiniſtris pergit ad dextra. Certe non temere in mentem veniat Europaeo homini ea progreſſio, quam oſtendimus, qui Sandrartianam modo picturam inſpexerit. Quare, quantum ad illam attinet, non modo non ſuperflua fuit opera noſtra; ſed commendationis aliquid inde poteſt ſperare, quod errorem illius emendavit.

IO. DAVIDIS MICHAELIS COMMENTATIO DE CHERVBIS,

RECITATA DIE III JULII 1751.

§. I.

De Cherubis acturus non id mihi onus impono, ut omnium ſententias conquiram, qui de Cherubis alia omnia ſenſerunt, ſolo aliqui illo quod liquidum & verum eſt ceu ſcopulo aliquo provide evitato. Moleſtum hoc non mihi magis quam Vobis fore exiſtimo, Viri clariſſimi: ab hujus certe ſcriptionis & indole & brevitate abhorret. Pueros aligeros fuiſſe haud pauci Hebraeorum tradunt, (1) ab ali-

(1) Sententiam refert refellitque ABENEZRA ad Exod. XXV, 18. At RASCHI, qui ad Gen. III, 24 *angelos mali* interpretatus erat Cherubos, ad Exod. XXV, 18 ſcribit: *facie lactentium erant*: eandemque ſententiam uberius ibi ornat ABARBANEL. Eſt ea ab antiquiſſimis quidem magiſtris prodita, qui illam ope Chaldaismi ex etymo vocabuli exſculpere conati ſunt. כרבים enim, quamvis invita gram-

aliis ſuae gentis confutati, qui ſive formas & imagines quasvis (2) Cherubos dici, ſive figuris bovis (3) hoc nomen proprium eſſe, ab arando ductum, autumarunt. Quae ſi minus, quam ſunt, dubia eſſent, male tamen lectorem ſacri codicis habebit, quod non intelligat, quid hi ſive aligeri pueri, ſive boves, ſive omnino hae imagines ſignificent? Quis enim non altius inquirendum putabit, *ante paradiſum collocatos Cherubos*, aut *Deum Cherubis vectum* legens? Vulgatum quidem & tralatitium eſt, Cherubim Hebraeorum angelos fuiſſe, neque deſunt Judaici commentatores, idem adfirmantes: (4) ple-

grammatica, contulerunt cum Chaldaico רביא *puer*, atque Caph literam praepoſitionis loco habuerunt, ac ſi eſſet, *ut puer*. Hoc refellere poſt ABENEZRAM non opus eſt.

(2) Huic ſententiae favet ABENEZRA. Sola conjectura nititur, quod varias bovis, leonis, hominis, aquilae formas Cherubos dici videret: ex quo tamen haud ſequitur, ut omnes imagines Cherubi dici poſſint. Certe illud nomen nunquam idolorum ſuperſtitioſorum eſt: neque aliae niſi aligerae formae Cherubi audiunt. Auſus eſt ABENEZRA ſuae gentis more commentari, quae ſub imperiis Perſarum, Graecorum, Romanorum, Romanique orbis victorum, linguae ſuae atque rituum oblita, & alienior a literis & eruditione Europae Aſiaeque, quibus antiquitas inveſtigari poteſt, ſola conjectura & verborum Hebraicorum ſignificationes & ritus antiquos perſequitur. Nos virgula illa divina quae & philologis chriſtianis multis placuit, quod parum linguarum ſic addiſcendum nec multum librorum evoluendum viderunt, non delectamur.

(3) Et hoc ABENEZRAE aliqua ratione probatur. Argumenta vide in SPENCERI libro III. de *legibus Hebr. ritual.* c. IIII. Sect. I. cujus dictis hoc unum addo, & Arabibus verbum כרב *arationem* deſignare. Mihi quidem haec graviſſima dubitandi ratio videtur, quod cum in parietibus templi Ezechielis bini ſingulis Cherubis vultus eſſent, neutri bovem, ſed hi hominem, illi leonem praeferrent. Ezech. XXXXI, 18. 19.

(4) RASCHI & ABENEZRA ad Geneſ. III, 24.

plebejus etiam error invaluit, certo alicui angelorum ordini Cheruborum nomen proprium esse, ut alii Seraphorum. At semper hominibus nasi emunctioris difficile creditu videbitur, Deum vere angelis vehi atque ante ostium paradisi angelos collocatos esse, ut inde homines terrore gladii arcerent, cujus nec vim nec aciem illa mortalium infantia nosset. Alii nostri temporis scriptores omnes Cherubos imaginem hominum sanctorum sustinere existimarunt, quae sententia, si vera est, late per theologiam typicam regnabit. Conticescent, (speramus) hae lites, si ex antiquitate Hebraica liqueat, quales Cherubi fuerint, & qui ipsis visi sint priscis Hebraeis. Nobis tractatio de Cherubis ita dispertita erit, ut primum doceamus, Cherubos Israelitis eosdem fuisse, qui Latinis equi tonantes dicebantur: deinde dispiciamus, quo jure hac equorum tonantium forma & angeli & homines convestiri possint: tandem de figura illorum disputemus, quam ab Aegyptiis existimamus adsumtam.

§. II.

Praecipuus de Cherubis locus est Ezechielis, qui in ipso vaticiniorum exordio quatuor animalia nubem spissam ipsiusque Dei solium sustinentia describit. Vehebatur quippe nimbis ac tempestatibus Deus, in quibus mediis magnifica illi sedes parata erat. Sic ille c. 1, 4. *vidi, & ecce ventus procellae veniebat a Borea, nubesque magna, & ignis* (seu fulmen) *intercipiens sese.* Sub hac nube & rotas & vero quatuor animalia videbat, quae vento ferebantur, exque eorum medio fulmina erumpentia: v. 12. *quodvis ante se recto itinere ibat, quocunque*

cunque ventus illuc ibant: & v. 20. *quocunque ventus incumbebat eundo, illuc ibant; eodemque ventus incumbebat eundo: & rotae attollebantur e regione illorum, quoniam ventus animalis erat in rotis.* Verſ. 23: *ad formam animalium quod attinet, adſpectus illorum erat ut prunae candentes, lampadum inſtar ardebant: ignis reciprocabat inter animalia, & fulgor erat igni, & ex igne egrediebantur fulgura.* His animalibus impoſitus currus Dei Iride cingebatur: v. 28. Quis mihi non eandem poëtarum fictionem agnoſcat, qua Latini Jovi ſuo imbricitori & fulminatori equos tonantes dederunt? Atqui eadem haec animalia idem Ezechiel decimi capitis quovis fere verſu Cherubos dixit, ex quibus 15 & 20 excerpimus: *& tollebantur Cherubi: hoc eſt animal, quod videram ad fluvium Chaboram.--Hoc eſt animal, quod videram ſub Deo Israelis ad Chaboram fluvium: atque agnovi, quod Cherubi eſſent.* Hos certe Cherubos equos aliquos tonantes eſſe neminem ex interpretibus non omnino hebetem fugere potuiſſet, niſi de ſolo Cheruborum myſterio ſoliciti, atque in rem ipſam intenti antequam verba ſatis intelligerent, imagines poëticas ac fictiones, quibus myſteria conveſtita erant, neglexiſſent. At nimio ſententiae & ſpiritus ſtudio literam & imaginem fere omnes e manibus quaſi dimiſerunt: niſi quod ISIDORVS *Peluſiota*, cujus & alibi laudare ingenium ac diligentiam meminimus, (*) epiſtola 73 libri quarti ſcripſerit: τὰ δὲ χερουβὶμ θρόνος ὄντα καὶ ἅρμα τοῦ θεοῦ, *Cherubi autem thronus ſunt & currus Dei.* Hoc cum SPENCERVS noſſet, quin & currui ipſe Cherubos conferret, mirum eſt, illum non de curru tonante, ſed de curribus aut bellicis aut idololatricis ſive thenſis cogitaſſe, vero quidem proximus, ſed illud ac ſi meta eſſet praetervectus. Teſtem cito illius diſſertationem *de origine arcae & Cherubinorum*

(*) Vide nos ad Col. I, 15. obſervationemque undecimam paraphraſi noſtrae ſubjectam.

norum, libri tertii de legibus Hebraeorum quintam, cap. VII. Sect. I. p. 873. editionis Tubingenſis.

§. III.

Nempe poëtae, quorum eſt, pictores quaſi imitari, atque vera, non qualia ſunt ſed qualia videntur, ipſis veluti auribus oculisque praeſentia ſiſtere, tonanti Deo currum atque equos pulcre tribuebant, ducti, credo, fragoris ſimilitudine, qui currum acerrime agitatum ſimulat. (5) Non jam a fabulis auctoritatem repetere lubet, atque ut ſimilitudinem utriusque ſonitus, & quem currus agitatus & quem tonitrua efficiunt, probem, illum citare Salmonea, qui quatuor

invectus equis, & lampada quaſſans
Per Grajum populos, mediaeque per Elidis urbem
Ibat ovans, divumque ſibi poſcebat honorem:
Demens

(5) JVSTINVS quidem MARTYR in *cohortatione ad Graecos p. 30. edit. Colon.* cenſuit, Homerum Platonemque ab Aegyptiis, hos ab Hebraeis currum Jovis accepiſſe, & vero ex ipſo hanc imaginem Ezechiele deſumtam eſſe. Sententiam uberius ornavit *Jo. Henr. Ant.* DORIEN. §. 7-10. diſſertationis ſecundae de Cherubinis. Nobis quidem ſemper intutum viſum eſt, Graecorum, Latinorum, Aegyptiorum ritus fabulasque ab Hebraica origine repetere: cum & Aegyptii Israelitas antiquitate longe ſuperent, nec rerum geſtarum magnitudine mirabiles viſi his gentibus Judaei, ſed ſpreti potius ab illis & contemti ſint. Certe cum jam Moſes Cheruborum mentionem faciat, qui tot ante Ezechielem ſeculis ſcripſit, atque de illis tanquam de re & imagine nota loquatur: ſequitur, ut jam ante Moſen Cheruborum nomen auditum fuerit, eorumque figura Aegyptiis potius debeatur quam Israelitis. Ab his & Judaei & Graeci, & vero ille Orientalium mirator Plato, accipere potuerunt.

Demens, qui nimbos & non imitabile fulmen
Aere & cornipedum curſu ſimularat equorum, (6)

quamuis poëticis his uti poſſemus in imagine poëtica illuſtranda. De ipſo Jove PLATO orientalium ſive Aegyptiorum ille compilator, in Phaedro p. 344. ὁ δὲ μέγας ἡγεμὼν ἐν οὐρανῷ ζεὺς πτηνὸν ἅρμα ἐλαύνων, *magnus autem in caelo imperator, Juppiter, volucrem currum agitat.* Poëtice illud dictum, non quod vere curru vehi Jovem exiſtimarent poëtae, ſed quod ita videri poſſit mortalibus illo tonante & fulminante. Has phraſes qui ad vivum reſecant, ut ridendi habeant materiam, illi demum ridiculi videntur. Quo magis mirum, LVCIANVM volucrem illum Platonici Jovis currum acerbius exagitare, in *bis adcuſato* §. 33. & in *rhetor. praeceptore* §. 26. Quin ipſe *Horatius*, quamvis poëta, per ludum & iocum, (7)

namque Diespiter
Plerumque per purum tonantes
Egit equos volucremque currum.

Ex recentioribus ſolus nobis omnium inſtar eſto MILTONVS, qui Meſſiae ſpiritus rebelles debellaturo tonantem patris currum magnifico carmine tribuit. Eadem, quam noſtris poëtis lubentes concedimus, venia uſi Orientales Deo tonantem currum equosque dederunt, (8) niſi quod, omnia in Deo auguſtiora ac prorſus ſingularia arbitrati, equos ejus his, quibus nos vehimur, ſimiles nolebant eſſe. Quin audaciores noſtri poetae

(6) VIRGILII Aen. l. VI. v. 587-591.

(7) L. I. Carm. Od. XXXIV, 6. 7. 8. Non poenitentia ſpretorum Deorum ſubibat Horatium haec canentem, ſed eam ſimulabat, quo acerbius Deos rideret. Sed de hoc GESNERI noſtri eſto diſpicere.

(8) Lege etiam Habac. III, 8. Pſ. LXVIII, 18. CIV, 3.

poëtae ipſis ventis equos ſubjecerunt, princeps ſaltem ille poëtarum VIRGILIVS (9)

Adverſi rupto ceu quondam turbine venti
Confligunt, Zephyrusque, Notusque, & laetus Eois
Eurus equis:

quam audaciam, cum bilem recentioribus moverit, nec laudo nec reprehendo.

In ejusmodi imagine informanda fieri quidem poteſt, ut poëta mentem aliquam coeleſtem, aut ipſam naturam, equos tonantes dicat: nec tamen neceſſe eſt, ut ſemper ſingulis imaginum partibus ſingulae res ſubjectae ſint, ſicut in picturis non ſinguli penicilli ductus ſed univerſi ſpectantur. Quod ſi quis ex illis HOMERI & PLATONIS equis tonantibus, aut ex Eois VIRGILII neſcio quae myſteria exſculpere, ac diſputare vellet, angeline fuerint an homines, nae is tironibus riſum deberet, quaeſituris ex illo, quid currus, quid rotae, lora denique & temo quid ſignificent? Id dicitur, Jovem tonare: eique currus & equi tribuuntur, quia ſic auribus videtur.

Nec vero hoc eo pertinet, ut omnino negemus, aliquam Cherubis ſignificationem nonnunquam ſubeſſe: eos modo adcuſamus, qui alieno loco & nullo rei argumento myſteria venantur, elegantibus literis non ſatis tincti.

§. IV.

Exemplo ſit inſignis & vero primus locus, qui de Cherubis agit. Tantum enim jam ex Ezechiele profeciſſe videmur, ut alia ſacrae ſcripturae dicta luce perfundi poſſint, majo-

(9) Aeneid. II, 416.

majorem non acceptura quam redditura. Ita Moſes Geneſ. III, 24: *expulit hominem ex horto Edenis, & collocavit ante hortum Edenis Cherubos & flammam gladii ancipitem, ad ſervandam viam arboris vitae.* Quem quaeſo non offendat diuturnum illud & perenne per aliquot ſecula miraculum, in ſtatione collocatus ante hortum Edenis angelus? ſive adeo angeli? plurali enim numero Cherubi dicuntur, ac ſi unus terrendo homini non ſuffeciſſet. At vero, cur illi angelo prorſus ad morem ſerioris aevi gladius, ſeu potius imago gladii a Deo dabatur, cum neque ferrum neque vero gladios ante Thubalcainum noſſent homines, incognitumque ſibi mucronem horreſcere non poſſent? Equidem fulminis telum (10) ac perpetuas tempeſtates intelligo, quas paradiſo incumbere juſſit Deus, ut eo terrore Adamum ab arbore medica arceret. Poëtica, fateor, loquutio: verum Moſes hiſtoriam non ſine auctore ſcribens atque carminibus veterum hiſtoricis potiſſimum uſus, ipſa ſaepe carminis verba ſervat, qua eſt caſta fide ſcriptor. Inſigne rei exemplum habemus cap. IV, 23. 24. quae verba ex carmine hauſta ſanus nemo negaverit, neque adfirmaverit, Lamechum illo cothurno in colloquendo cum uxoribus uſum eſſe. Liceat nobis Latino carmine verba Moſis exprimere, & veſtrarum aurium judicio experiri, audaciusne orientales poëtae noſtris cecinerint, inſolentiusve nos eorum carmina interpretemur quam noſtra exponi ſolent?

Fulminis hic telum omnipotens, currumque tonantem
Conſtituit, ſcelus eſtrenum rutilante coërcens
Flamma: mortales ſacrum ne invadere pomum
Auſi immortales fierent, innoxiaque eſſent
Crimine furta novo.

En

(10) Latinis fulmen *telum* vocari ſatis notum. Ex codice Hebraico confer. Pſ. XVIII, 15. Job. XXXII, 18. XXXVI, 12.

En Vobis aliam horrendae tempeſtatis imaginem a Davide informatam, Pſ. XVIII, 10. *inclinavit* Deus *caelum*, ut arduus aether, phraſi Virgiliana, ruere videretur, *ac nimbus erat ſub pedibus ejus. Vectus eſt Cherubo volitavitque, & ferebatur alis venti. Ponebat tenebras latibulum ſuum, & circa ſe tugurium ſuum, caliginem aquarum, nubes nubium. Fulgore qui erat ante ipſum nubes ruptae effundebant grandinem & prunas ignis. Et miſit ſagittas ſuas & diffluere fecit nubes, ac fulmina jaculatus liquefecit eas.* Latinus diceret: curru ſeu equis tonantibus vectus eſt. Addemus unicum, qui reſtat, ex ſacris literis locum, ubi Cherubis vectus Deus legitur, pſalmi nonageſimi noni exordium: *Jehova rex factus eſt, commoventur terrore gentes: ſedet in Cherubo, nutat terra.* Diſſoluta omnia & inertia, ſi Cherubum angelum interpretemur nulla tempeſtatis ratione habita. Huic qui inſidere Deum dixerit, nihil dixiſſe exiſtimandus eſt, nihil certe cur nutatura terra ſit: at gravis & vate digna ſententia; *Jehova equis tonantibus vehitur*, ſeu tonat, ergo *nutat terra.*

§. V.

Jam intellectum ſua ſponte iri credo, cur in adyto, eoque ſanctiſſimo in loco ubi Deus habitare cenſebatur, Cherubos collocari juſſerit Moſes, Exod. XXV, 18-22. idemque Salomon imitatus ſit. Cum enim ipſius Dei imaginem aere duci, aut ſculpi, aut pingi nefas eſſet; praeſentiſſimum numen, quod illud templum non minus quam caelum ac nubila inſederat, ipſis mortalium oculis melius ſubiici non poterat, quam collocato ibi curru tonante, cui inſidere inviſibilis Deus exiſtimandus erat, eoque exiſtimari facilius poterat, quod ex illo adyto ab illisque Cherubis fulmina (11) nonnunquam erumpebant profanis fatalia, Deus-

(11) Levit. IX. 24. X, 2. Habes ibi ignem uno ictu enecantem, ne tunicis quidem interfectorum combuſtis, (v. 5.) vt fulmine tacti omnino

Deusque pontifici maximo ſuper Cherubis in nube adparebat. Levit. XVI, 2. Exod. XL, 34. 35. Numer. IX, 15. 16. 1 Reg. VIII, 10. 11. 12. Quam apte ergo & recte caeli imaginem adyto exprimi cenſuit Paulus, cum nimbos inter equosque tonantes ſacrarium illud habitaret Deus? Quin ut in toto templo praeſens Deus videretur, tapetibus tabernaculi intexendi, & parietibus templorum inſculpendi fuerunt Cherubi: Exod. XXVI, 1. 1 Reg. VI, 29. Ezech. XLI, 18. 19.

Diſputatum fuit, quo jure Cherubi arcae foederis impoſiti, *currus* potuerint dici, 1 Paral. XXVIII, 18. Sirac. XLIX, 9. neque defuerunt, qui Cherubis arcae foederis rotas aureas tribuerint, (12) aliam cauſſam intelligentes nullam, ob quam currus dici potuerit, quam ſi rotis volueretur. Iſta conjectura jam opus non erit; cum ipſi Cherubi מרכבה dici poſſint, ſive *currum* interpretemur equis junctum, ſive *vecturam Dei*. Verbum enim רכב utrumque & *curru* & *equis vehi* ſignificat.

§. VI.

mnino exiſtimandi ſint. Notum quidem phyſicis fulmina non potius in nubibus quam in infimo aëre gigni. Videantur SEGNERI *phyſica (Einleitung in die Natur-Lehre)* §. 622. & *commentarii navigationis Anſonianae* p. 97. germanicae verſionis. Fulmina autem *ignem Dei* Hebraeis dici, non opus eſt ut exemplis doceamus.

(12) SPENCERVS p. 873. edit. Tubingenſis, &, qui totus eſt in hoc argumento, *Io. Henr. Ant.* DORIEN in *diſſ. de opere Zaazyim, quo Cherubinos S. Sanctorum confici curavit Salomo.* Exſtat illa in BLASII UGOLINI *theſauro antiquitatum ſacrarum* Vol. VIII. a pagina 553. Nititur praecipue auctor vocabulo צעצעים, de quo infra: pagina tamen 582. ex *currus* nomine argumentum ducit, addens: *currus autem ſupponit rotas.* Currus quidem Latinus, ſed non item מרכבת Hebraeorum, quod vi derivationis atque concinente uſu equos etiam, quibus ſine curru vehimur, ſignificare poteſt.

§. VI.

Jam ſupra oſtendimus, non eo dicta noſtra pertinere, ut nunquam Cherubis aliqua ſive hominum ſive angelorum perſona ſubjecta ſit. Sunt illi equi currus tonantis: ſed his ipſis equis aliquae nonnunquam partes tribui, eorumque ſimilitudine homines angelique exprimi a poëta ſacro, aut ab hierographo poſſunt. Nullo quidem certo & explorato exemplo nobis conſtat, angelos currui Dei jungi Cherubosque dici: credimus tamen & hoc licuiſſe poëtis ſacris, aliqua etiam carmina tum demum lucent, cum de Cherubis angelis cogitamus. Sic David deſcenſum Dei in montem Sinai fulgura inter atque tempeſtates deſcribit, Pſ. LXVIII, 18. *currus Dei* ſive potius *vectura Dei ſunt myriades myriadum: millena inter millia eſt dominus, & Sinai in ſanctitate*, totus Sinai ſancta ac divina nube coopertus eſt. Intelligo, fieri poſſe, ut Deo undique nubes cogenti, & quidquid eſt nimborum ac tempeſtatum tum cum legem ferret cienti, poëta non quadrijugos ſed millia equorum tonantium tribuat: cum tamen alibi angelorum numerari myriadas myriadum meminerim, & angeli Deo legem ferenti praeſto fuerint, Cherubos quidem & equos tonantes, ſed qui angeli ſint, a Davide deſcribi arbitror. Idem David Pſ. CIV, 3. 4. *ponens*, inquit, *nubes currum ſuum, & ambulans in alis venti: faciens angelos ſuos ventos, & miniſtros ſuos ignem flammantem:* i. e. nubibus tanquam curru, angelisque, qui ventos tempeſtatesque cient, equis tonantibus utitur. (12)

Ho-

(12) Eſt & alia prophetica pericope, quae ventos tempeſtatem ferentes equis, ſed veris, non Cherubicis nec ex homine & bruto compoſitis comparat, non ſatis ab interpretibus intellecta, Zachariae caput ſextum. Quam imaginem raptim lectoribus oſtendere & tanquam

Hominum ratio expeditior eſt. Quatuor illa Ezechielis animalia omnino homines ſunt, & vero electi atque conſummati juſti ex Iſraelitis, ſi Joanni credimus, qui viginti quatuor ſeniores & eadem quatuor animantia canentia audiit, *ſanguine ſe Chriſti redemta ex omnibus tribubus & linguis & populis*

quam per tranſennam lubet. Ex aeneis montibus, tanquam ex antro aliquo Aeoli, quatuor quadrigae exire prophetae videbantur, (v. 1) equis junctae rufis, nigris, albis, ac variis; non illae quidem, ut vulgo creditur, populorum aut imperiorum quatuor imago, ſed ipſo teſte angelo (v. 5) venti caelorum quatuor: eosque equos minas ſpiritumque Jehovae in terras perferre atque effundere propheta vidit. (v 8) Oſtendebatur vati ſub illa imagine ingens tempeſtas per Aſiam, Palaeſtinam inprimis, itura, ut poetae verbis utar,

Adverſi rupto ceu quondam turbine venti
Confligunt Zephyrusque, Notusque & laetus Eois
Eurus equis.

Lege VIRGILIUM ipſum, Aeneid. II, 416. 417. 418. Qui venti, quadrigis nimbos vehentibus comparati, ac vere volucres Dei tonantis currus, inter duos montes aeneos clauſi antea fuerant, prorſus ut apud VIRGILIUM Aen. I. 56-66 ex quibus montibus nunquam coacti eſſent interpretes ſubtilia exſculpere ac facta myſteria, ſi imaginem poeticam ex legibus judicaſſent poëticae fictionis, in qua non omnia nimis ad vivum reſecanda ſunt. Equi nigri ſeptentrionem petentes (v. 6) Auſter erant, tempeſtatemque bellicam ab Auſtro effundendam ſimulabant: ideo forte nigri, ut populorum Auſtro ſubjectorum colorem imitarentur. Albi occidentem petebant, ſic enim exponenda verba illa *albi egrediebuntur* אל אחריהם *ad poſt ſe*, ſeu ad occidentem, non ut ſolent, *poſt illos* nigros. Qui enim duo venti cardinales eodem ſpirare poſſent? Hoc quidem tam evidens eſt, ut miremur, neminem interpretum cogitaſſe, ex quatuor ventis hunc illum ſequi ejusque curſum tenere non poſſe. Quod autem occidens poſterior Hebraeis eſſe & a tergo poſitus videatur, docuit dudum Parens meus C. B. MICHAELIS in *diſſertatione de notione anticae & poſticae apud Hebraeos*. Erat ergo haec, occidentem peteus,

Euri

pulis & gentibus esse 13). Hominum ista vox esse poterat, non angelorum. Non jam nostrum est, apocalypsin illustrare, eamque promere & confirmare sententiam, quae nobis sedet: viginti quatuor seniores omnes consummatos justos significare Abrahamo non ortos nec genere Israelitas, qui jam caelo adscripti erant, cum Joanni revelatio obtingeret; quatuor animalia ecclesiam esse superorum ex Israelitis collectam. Hoc unum monemus, leonis, bovis, hominis, & aquilae formas ex quatuor vexillis Israelitarum majoribus petitas videri, sub quibus castra habebant, deserta Arabiae peragrantes. (14) Haud enim obscuris indiciis manifestum est, prima castra, Judae vexillo subjecta, leonis signum sustulisse: reliqua tria bovis, hominis, & aquilae figuris notata fuisse, traditur. (15) Sed revertamur ad Ezechielem. Cherubi quatuor, quos ille tonanti currui junctos videbat, & cum ad Chaboram fluvium Deus illi adpareret, & cum templum suum sceleribus & superstitionibus diris profanatum desereret, pii erant Israelitarum

Euri quadriga, albis equis, forte ad similitudinem solis orientis, juncta, cui & fabula poëtarum, & mos Persarum, albos equos tribuebat. Maculosi, qui & ob maculas albicantes & lucentes אמציים dicuntur ab Arabico ומץ *leniter micuit fulmen exigua parte nubis resplendescente*, versus Austrum euntes, septentrionalem tempestatem Austro inferebant. Superstunt rufi quorum cursus non a propheta significatus, sua sponte liquet: cum enim Austrum, Boream, Eurumque reliquae quadrigae simulaverint, solus his Zephyrus relinquitur. Haec reliquis interpretibus non perspecta breviter monuisse occasione equorum tonantium liceat: reliqua, quae ad Zachariae illud caput intelligendum faciunt, uberius congessit Parens meus in notis ad Zachariam bibliis B. avunculi mei *Joannis Henrici Michaelis* subjectis.

(13) Apocal. V, 9.

(14) Num. II, 3. 10. 18. 25.

(15) Vide MEDUM p. 916. & SPENCERUM *de legibus rit.* l. III diss. V. c. IV. Sect. II. pag. 854. edit. Tubingensis.

tarum patres, ſuperi jam & in nubibus verſantes. Apta illis imago, qui in caelum evecti ſunt. Quin idem Ezechiel auſus eandem ad mortales transferre, magnumque Tyri regem Cherubum dicere, ſive ſanctitatem ac pietatem ejus ſpectans, (ut aliqui opinantur) cujus tamen laude nulli Tyriorum reges claruerunt, ſive quod nobis videtur, potentiam & felicitatem, atque immunitatem ab illis malis, quae fortunae alii reges debent. Magnos enim reges ſuperisque ſimillimos in nubibus collocant Hebraei, aut in templo Dei, quod vel ex Jeſaiae c. XIV, 13. 14. diſcere potuiſſent interpretes: nec fingi aptior imago magnorum regum poteſt, quam ſi ſupra mortales evecti in nimbis ac tempeſtatibus ruere, fulmina quaſi omnipotentis jaculari, atque tonitrua & hoſtium calamitatem agere dicantur. Jam cogitate Ezechielis illa, cap. XXVIII, 14: *tu eras Cherubus*, - - - *& poſui te in monte ſancto Dei*, (ubi currus Dei eſſe videtur:) *inter lapides igneſcentes* (16) *ambulaſti*. Colligo inde, potuiſſe & alias gentes, ſanctitatis aut rerum geſtarum gloria illuſtres, Cheruborum forma indui. Poſſent hinc multa diſputari de Cherubis in arca foe-

(16) *Lapides ignis* ſunt Ezechieli, quorum conflictu cum rotis ignis emicat. Ut enim ignis particulae noſtrorum curruum agitatione a lapidibus abſiſtunt: ſic curru illo tonante per caelum ruente fulmina emicare Hebraeis videbantur. Deſerenda hic caſtra illorum, qui *lapides ignis* gemmas interpretantur in pectorali ſacerdotis maximi: quas inter nec Cherubi erant, nec omnino ambulari poterat. Simili dictione Jeſaias uſus, cum Sioni incolumitatem ab hoſtibusi promitteret, c. LIIII, 12. *ponam propugnacula tua flammas, & portas tuas lapides igne emicantes*, (ſic enim אקדח vertendum docuit nos B. SCHULTENS in libro primo Originum cap. II.) i. e. ſub Dei praeſidio, atque inter fulmina & nimbos habitaberis. Nec abludit a noſtra phraſi illa Habacuci, (cap. I, 3.) *via Jehovae in procella eſt, nubesque ſunt pulvis pedum ejus*. Nempe ut currus agitati pulverem, ſic currus tonans nubes ciere videtur vati.

foederis & in tapetibus tabernaculi templique parietibus: ſed haec integra theologicis ſcriptionibus relinquimus, in ſola Judaica antiquitate occupati. Hac perpurgata expeditior erit theologis de Cherubis tabernaculi deliberatio, utrum nulla alia ſubjecta ſignificatione ſolam dei praeſentiam adumbraverint, an populorum & gentium imago fuerint.

§. VII.

De forma Cheruborum, quae ex alite, homine, & quadrupede compoſita erat, ea eruditione & copia egit SPENCERUS in libri tertii de legibus Hebr. diſſertatione quinta, ut otio noſtro uti poſſimus. Nos ſumma rei momenta delibabimus, ac ſi quid nobis obſervatum praeterea fuerit addemus, plura non ſcripturi, quam quibus lecturis opus eſt, ad novam omnino de onolatria Judaeorum ſententiam noſtram intelligendam & dijudicandam. Erecta Cherubis atque humana ſtatura: os plerumque quadrupedis, aut alius etiam animalis, nec tamen pronum, quamvis verecunde dejectum: alae ſingulis quaternae. Videntur hujus generis ſphinges, (ſic enim latine dicere auſim) Moſis aevo jam notae atque in uſu fuiſſe: alioqui nec in antiquo carmine Moſes Cheruborum nomen inveniſſet, nec novo vocabulo ſine curata deſcriptione uti potuiſſet. Atque haud ſcio, an illa forma ab Aegyptiis petita ſit. SPENCERUS certe docet, ejusdem fabricae ſphinges Aegyptiis fuiſſe, (17) atque in illis Aegypti monumentis, quae tot ſeculorum ſeries non penitus delevit, figurae cernuntur, Cherubis non abſimiles. (18) Sed de hoc tum demum certi

(17) pag. 858. editionis Tubingenſis, quam ſemper citare exiſtimandi ſumus.

(18) Vide figuras aere ſcriptas, quas paginis 18 & 42 tomi ſecundi commentariorum itineris in Aegyptum

ti aliquid ſtatui poſſe videtur, cum illa uberior prodierit Aegypti deſcriptio, quam Danis debebimus, aut JABLONSKIUS argumentum pertractandum ſumſerit. Opinabile etiam eſt, aliquid manifeſti diſcriminis Cherubos inter easque ſphinges fuiſſe, quas Aegyptii divinis honoribus proſequebantur, in eo forte ſitum, quod verecunde dejecti Cherubis vultus fingerentur, quales Deorum eſſe non decet: aut quod, natura licet erecti eſſe viderentur, tamen in brachia procumberent, ut ſphinges in cacumine obeliſci Seſoſtridis, quas BANDINIUS ad finem libri *de obeliſco Auguſti* in tabula tertia aere exprimi curavit. Quidquid demum ſit, non mihi perſuadeo, Moſen ſacrario imagines intuliſſe, quas vel ſuperſtitioſa divinis honoribus proſequuutura Aegyptus erat. Caeterum, ſi Cheruborum figurae Aegypto acceptae referendae ſunt, hieroglyphicum aliquid ſpectaſſe Moſes videbitur, faciesque ſingulorum Cheruborum non caſu ſed conſilio legiſſe: idque magis confirmabitur, ſi cogitemus, hieroglyphicas figuras columnis murisque templorum & obeliſcis Aegyptios inſculpſiſſe, ut Moſes Cherubos parietibus ſui ſacrarii.

Statura humana atque erecta Cherubis tabernaculi templique fuit, nec fere de Ezechielicis dubitari video, cum Ezechiel omnes ſuos Cherubos hominis ſimiles dicat. (19) Vultus tamen Cheruborum in adyto ſemiproni erant, ac ſi ſublime tueri non auderent, hominemque ſimulabant divinae majeſtatis fulgore praeſtrictum ac tantum non in terram provolutum. Hinc 2 Paral. III, 12. *opus inclinatum* dicuntur: ſic enim difficilius vocabulum צעצעים exponimus, a verbo צעה deri-

gyptum anno 1714 ſuſcepti adjici curavit *Paulus* LUCAS. Lege etiam *Angelum Mariam* BANDINIUM *de obeliſco Caeſaris Auguſti* c. V. p. 22. 23. &, quem ille in partes vocat, DIODORUM *Siculum* l. III. c. 1.

(19) Ezech. I, 5.

derivantes, quod & Arabibus & Jeſaiae eſt *inclinari.* (20) Ac forte, quod jam ſupra ſubmonuimus, eo usque inclinati erant Cherubi, ut manibus ſe in baſi poſitis ſuſtinere viderentur, prorſus ut ſphinges illae Seſoſtridis, in hoc quidem a Cherubis diverſae, quod corpus animalis vultum hominis verſa vice habent. Quod ſi fecerunt, (nihil enim de hoc certi definire audeo) adorantibus quidem proximi, nec tamen omnino adorantes fingebantur: adorantis enim frons ipſa & caput humi ſternebatur. Ezechielis Cherubi feminini generis erant, nomenque, quamvis maſculinorum more deſinat, cum femininis verbis conſtruitur: quin regem Tyri eo verſu, quo eum Cherubum fuiſſe dicit, feminino pronomine alloquitur propheta.

(20) Arabica ſignificatio prorſus non dubia, quae vel ex GOLIO p. 1361. diſci poteſt, ſi quis illo opus habeat. Mirari ergo ſubit, qui *Jo. Henricus Antonius Dorien* §. 6. primae diſſertationis ſcribat: *ſe in hac radice adquieſcere non poſſe primo ob paupertatem*, quaſi vero nomen derivari priſcis Hebraeis non potuerit a verbo, cujus vel unus modo ſignificatus occurrit) *deinde ob indigentiam, qua fit ut adjuvari ex lingua Arabica debeat*, (atqui ſine linguae Arabicae ope nihil fere certi de reliquiis iſtis Hebraicae linguae ſtatui poſſet, & ipſe DORIEN ex verbo ſolis Arabibus noto vocabulum noſtrum repetit) *tertio ob ambiguitatem.* Non hoc carpimus, quod *Buxtorfios*, minus etiam quod *Forſterianas & Avenarianas* divinationes an hallucinationes non ſequutus eſt; ſed quod ipſe clariſſimum verbum צעה obſcurum & ambiguum duxerit. Occurrit illud Jeſ. LI, 14. ubi ope Arabismi verto: *feſtinabat* INCURVATUS (in vinculis) *ſolvi, neque moriebatur in fovea.* Sic & Jeremias eodem verbo uſus meretrices, ſed turpi ſenſu, incurvari dixit, c. II, 20. Dorienus ipſe diſſertatione ſecunda audacius tractat vocabulum צעצע, literas literis mutans, quae nobis philologiae ratio minus tuta videtur, quam ut diligentiſſimi viri veſtigia ſequi ſuſtineamus, cujus infra laborem debita laude non defraudabimus.

pheta. (21) At Moſes de ſui ſanctuarii Cherubis tanquam de maribus verba facit. (22) Forte tamen & Moſi & Ezechieli nomen Cherubi generis epicoeni eſt.

Omnes Cherubi, de quibus aliquid memoriae proditum legimus, aligeri ſunt; numerum etiam alarum expreſſit Ezechiel, quaternas ſingulis tribuens, ut duabus volarent, duabusque corpora tegerent. Hinc & manaſſe nomen Cheruborum videtur: כרב enim Arabibus *tegendi* ſignificatum habet, unde & moeror illis & aratio dicta eſt. Moſes quidem non niſi duas alas deſcribit, quas volantes expandebant, nec tamen negat plures fuiſſe. (23) Subticere ergo nobis videtur, quod & nomen Cherubi prodebat, & res ipſa loquebatur: minus enim decuiſſet, eas corporis partes, quarum nos pudere ſolet, in ſanctiſſimo illo loco ſpectandas exponi.

Facies illis diverſa. De Cherubis in adyto nihil memoriae eſt proditum; nec tamen audiendi ſunt, qui utrique bovis faciem dederunt; quia ſemper diverſitatem facierum in Cherubis ſpectatam eſſe reliqua exempla docent. In parietibus templi, ſi quidem liceat ex templo Ezechielis conjecturam facere, binae Cherubis ſingulis facies, hominis atque leonis. Ad Chaboram quaternas ſingulis vidit Ezechiel; ſingulas Ioannes, primo leonis, alteri bovis, tertio hominis, quarto aquilae. Exiſtimamus autem, & alias Cherubis facies eſſe potuiſſe, & vero ſerpentes ſeu Seraphos, quos Ieſaias vidit, (24) Cherubos fuiſſe ſerpentum capite informatos. Omnia illi Cherubis

(21) Ezech. XXVIII, 14.

(22) Exod. XXV, 19. 20. Loco ejus quod Ezechiel habet, *femina ſororem ſuam*, Moſes ſcribit, *vir fratrem ſuum*.

(23) Exod. XXV, 20. Germanice verſa verba adſcribimus, quod in latinis defectu articuli ambiguitas futura erat: *und die Cherubim ſollen zwey Flügel ausbreiten*.

(24) Jeſ. VI, 2-4.

rubis ſimiles, formam humanam manu arguente, qua prunas capiebat Seraphus, (25) & alis ab ipſo Ieſaia commemoratis.

§. VIII.

Transferamus haec ad expediendum unum intricatiſſimum antiquitatis Iudaicae nodum. Calumniantur profanae gentes, aureum aſinum a Judaeis cultum, ejusque aureum caput in ipſo ſacrario ab Antiocho Epiphane & Pompeio M. viſum eſſe. Teſtes rei, licet non in omnibus concinentes, DIODORVM SICVLVM, APIONEM *grammaticum*, TACITVM, CALLISTRATVM, DEMOCRITVM, PETRONIVM, atque de quibus adhuc dubitatur IVVENALEM & MARTIALEM excitavit, nobisque otium fecit *Theod.* HASAEVS in libro, quem de *onolatria Judaeis & Chriſtianis impacta* diligentiſſime ſcripſit. Inſignem etiam FLORI locum (26) huc traxit, COELO in CILLO (aſini nomen eſt) mutato, ad quem monenda nobis aliqua ſunt, antequam differendo provehamur. FLORI verba, ut ante Lipſii aut emendationem aut maculam legebantur, haec ſunt: *& vidit* (Pompeius capta Hieroſolyma) *illud grande impiae gentis arcanum patens, ſub aureo uti coelo.* Haec cum non intelligeret LIPSIVS ex conjectura ſcripſit: *ſub aureo vitem coelo*, eademque conjiciendi libertate alii aliter uſi in diverſa dilapſi ſunt. Nobis quidem illa licentia minus probatur, qua critici, (quos ſe dicunt) in verba aliorum graſſantur, niſi res ipſa magnopere ſuaſerit, aliquid mutandum eſſe, atque ea lectio, quam conjectura proponunt, ita comparata ſit, ut a librariis non intellecta atque per ignorantiam depravata videatur. Unde nec in HASAEO probamus, quod non minus ſibi quam Lipſio licere arbitratus VTI in QVIDEM mutari juſſerit: alteram tamen ejusdem emendationem amplectimur, pro COELO legentis CILLO,

(25) Jeſ. VI, 6.

(26) l. III, c. 5.

LO, ſeu *aſino*. Cilli enim vocabulum ſatis ignotum librarios fallere potuit, & omnino in deſcribendo IVVENALI fefellit. Cum enim ille dicaciſſime, Judaeos pungens, ſcripſiſſet,

Nil praeter nubes & cilli numen adorant,

nec cilli numen noſſent librarii, frigide repoſuerunt,

Nil praeter nubes & coeli numen adorant.

Neque ipſe FLORVS niſi frigide *coelo* ſcribere potuiſſet. Quid enim quaeſo aut impietatis eſt, aut quid grandis arcani, in adyto inaurato aureum coelum ſimulante?

Hoc unum ergo licere mihi Veſtra pace arbitratus, ut vocem ignotam atque alibi, cum de eodem argumento agitur, in *caelum* mutatam, reſtituam, intelligo, hoc unum etiam ſufficere Floro illuſtrando. *Uti Deo* per Graecismum eſt, ejus oraculum conſulere: neque adeo graecula eſt phraſis, ut ab ea Latini abhorruerint. TACITVS quidem ſcripſit: *appellit Colophona, vt Clarii Apollinis oraculo uteretur.* (27) Jam quid Flori verbis expeditius? *vidit illud grande impiae gentis arcanum patens, ſubaureo uti cillo.* Sententia haec eſt: adytum patere vidit, atque impiae gentis illud grande arcanum, ſubaureum aſinum illos tanquam oraculum conſulere. *Subaureus* dicitur, qui non totus ex auro erat, ſed alia metalla auro admixta habebat: forte quod Judaeis ab Antiocho vexatis eae opes non eſſent, ut pro aureo aſini capite, quod ille abſtulerat, totum aureum reponerent. Ut enim *ſubauratum* Petronio eſt, male inauratum aliis metallis transparentibus, ita *ſubaureum*, ex auro aliisque metallis conflatum, in quo auri color multo alio metallo palleſcit.

§. VIIII.

(27) TACITVS l. II. Annal. c. 54. Dubito adhuc, an in eandem ſententiam Cicero ſcripſerit: *utere tuo judicio*: i. e. conſules tuum judicium: l. I. de Off. c. 1.

§. VIIII.

Varie inter ſe dubitarunt eruditi, unde haec tam atrox tamque ab omni veriſimilitudine abhorrens calumnia nata ſit: quin libellos de hoc argumento ex profeſſo ſcripſerunt *Stephanus* MORINVS & *Theodorus* HASAEVS, hic reliquorum etiam ſententias colligens. Ex his quidem nulla nodum ſolvere videtur. Cum enim ab Antiocho Epiphane & ſive Pompejo ipſo ſive ejus comitibus (28) auctoritatem dictorum repetant ſcri-

(28) De Pompeio dubitari poſſit, teſtibusne culti a Judaeis aſini adnumerandus ſit: cum non IOSEPHVS ſolum neget, eum quidquam inveniſſe aſini ſimile, (hujus enim Judaei negatio parum valet, idem & de Epiphane negantis, atque calumniam ſine ullo omnino fonte emanaſſe perſuadere auſi) ſed & TACITVS l. V. hiſtor. c. 9. ſcripſerit: *templum* (Pompeius) *jure victoriae ingreſſus eſt. Inde vulgatum, nulla intus Deum effigie vacuam ſedem & inania arcana.* Atqui idem ejusdem libri capite quarto: *effigies animalis, quo monſtrante errorem ſitimque depulerant* (aſini, quem ſequutos in deſerto Israelitas venas aquae inveniſſe imponi ſibi paſſus eſt Tacitus) *penetrali ſacravere*: quod qui ſcribere vir minime ineptus poterat, ſi credidiſſet, *inania arcana* Judaeorum fuiſſe? Videtur ergo hac ſententia *inde vulgatum* ſcripſiſſe; *in vulgus hunc ſermonem emanaſſe, cui alii contradixerint, viſum a ſe aſini caput aſſeverantes.* Niſi forte ipſos Cherubos, thronum currumque Dei, *vacuam ſedem* recte atque prorſus ex Judaeorum interpretatione dixit Tacitus: ſic enim major Taciti cum Tacito conſenſus. Florus quidem, quocunque modo verba legas, impii quid in ſacrario a Pompeio viſum refert. Ex noſtra ſententia nihil hic contradictionis. Cum enim Cherubum aſinicipitem, oculis verecunde dejectum, nec ad divinitatem auguſtum, in ſacrario viderent Romani Pompeji comites, aſſeverarunt alii, aſinum numinis loco coli, aliis recte negantibus ullam ſibi numinis imaginem viſam, cum facile ex dejecto vultu Cherubi intelligerent, illum non Deum Judaeorum eſſe.

ſcriptores, in adytum ingreſſis, alienum eſt opinari, hiſtoriam aliquam biblicam male intellectam, aut interpretamenta myſtica Judaeorum ſi qua in ſacris literis aſini mentio, aut minus recte intellectas Hebraicas voces, quae ſive radicalibus literis cum nomine aſini חמור, ſive ſono cum graecis latinisque ὄνος & *aſina* conveniunt, aut vaticinium de Meſſia aſinis inſeſſuro, fabulam inceſtam peperiſſe. Niſi tot teſtibus omnino fidem derogare, graviſſimosque hiſtoricos in ſui temporis re narranda aut impudentiſſime omnino & nequiſſime aut plus quam aniliter mentitos dicere velimus, aliquam in ſanctuario aſinini capitis imaginem viſam eſſe oportet. Proxime quidem a vero, ſed tamen abeſt *Stephanus le* MOYNE ab HASAEO excitatus & oppugnatus §. 11 & 19. capitis tertii. Putat ille, *fabulam fluxiſſe ex Cherubis arcae, qui cum vitulos referrent, ſed pingui craſſaque coelatura efformatos, aſinos referre exiſtimabantur.* Ingens plerisque peccatum videbitur, quod templo ſecundo arcam foederis tribuerit, cum perpetua Judaeorum traditio neget, arcam foederis ejusque operculum illud templum habuiſſe, neque Titus expugnata Hieroſolyma arcam in triumpho oſtentaverit. (29) Nobis minime probabile, tam pingui Minerva ea myſteria coelata fuiſſe, ut bos ab aſino diſtingui non ſatis poſſet, aut tam hebetem viſu Pompeium fuiſſe, ut qui bos erat capite, eum aſinum auritum exiſtimaret.

§. X.

Nos quidem omnino in adyto aureum primo, atque deinde hoc ablato ſubaureum aſini caput fuiſſe, atque ab Antiocho & Pompeio ſpectatum credimus; nec tamen illud a Judaeis cultum, ſed Cherubicum. Erant in adyto Cherubi, non illi

(29) Conſulenda eſt *Joannis* BVXTORFII *hiſtoria arcae foederis.*

illi ſolum qui myſticae arcae curioſius imminere videbantur, ſed & in parietibus ſculpti auroque inducti. In interioribus certe tabernaculi tapetibus Cherubos texi Moſes, (30) eosque in templi parietibus ſculpi ac duci juſſerat Salomon, (31) ita ut ne valuae quidem oſtii auro puro ſed Cherubos ſimulante obductae eſſent, nec illa ornamenta templo Ezechielico defuerunt. (32) Dubitari ergo vix poteſt, quin & in templo ſecundo auro inductae Cheruborum figurae fuerint, & vero in illo ſanctiſſimo loco, in quo arca foederis deſiderabatur, ſingulares atque a reliquis diverſae. Jam cum a ſolis Jeſaia atque Ezechiele aliqui Cherubi diligentius deſcripti, quinque animalium generibus capita faciesque debeant, dubitandumne Vobis videtur, quin & ad aliorum animalium ſimilitudinem Hebraei Cherubos informaverint? Hoc autem ſi lectoribus perſuaſerimus, facile & illud dabunt, ad aſini formam nonnullos Cherubos expreſſos fuiſſe.

§. XI.

Quod ſi quos offendat, cogitent illi, non eadem nobis animalia quae Hebraeis vilia haberi. Certe cum aſinis veherentur Hebraei nobiliores, (33) ita ut nobilitatis & opum indicium eſſet, aſinis albis vehi, (34) neque ad bellicos uſus inepti haberentur, (35) quibus adſueti terga non dare dicuntur; non potuit non honeſtior Hebraeis aſinus quam nobis videri. Hoc eo usque verum eſt, ut Muhammedes prophetis jumen-

(30) Exod. XXVI, 1. XXXVII, 8.
(31) 1 Reg. VI, 29. 32. 35.
(32) Ezech. XXXXI, 18. 19.
(33) Vide BOCHARTI *Hierozoicon* l. II. c. XIII. n. 2. p. 184. editionis tertiae Lugdunenſis.
(34) Jud. V, 10. X, 4. XII, 14.
(35) Conſulatur idem ſummus BOCHARTVS l. c. p. 188. 189. In Cthib, ſeu antiquiſſima lectione, 2 Sam. XVI, 2. eſt: *aſini ſunt pro familia regis, ad equitandum & pugnandum.*

jumentum caeleſte quo veherentur, *Alborac* ſeu *fulmen* dictum, tribuens, illud ad aſini magis quam equi ſimilitudinem expreſſerit. Jacobum vero nec poëtam grandiſonum nec patrem decuiſſet, filium Iſaſcharem *oſſibus valentem aſinum* dicere, ſi eadem nominis turpitudo apud Hebraeos fuiſſet. In contumeliam quidem illud dictum, quod inter repagula aſini more recubet Iſaſchar, neque anguſtos quamvis fines proferat: ipſa autem *aſini oſſibus valentis* ſimilitudo non potius ignaviae ſignificationem habere videtur, quam virium atque etiam animi non timidi ſi laceſſatur Iſaſchar. Alieniſſimum foret, ſi quis nobis illud objiceret, quod HASAEVS toti ethnicorum calumniae incaute oppoſuit: (36) *aſinum nec ruminantem nec ungulas findentem in immundi pecoris numero habitum, ideoque viliſſimum fuiſſe.* Non eadem animalia vilia, quae immunda: alioqui nec leoni, nec aquilae, nec Serapho draconi, nec vero homini in Cherubis locus fuiſſet. Nullum enim animal homine impurius Hebraeis, cujus oſſibus altaria, & cadavere homines peſſime inceſtabantur: nec tamen vel Deum ipſum puduit prophetis adparentem hominis perſona indui. Nollem eidem doctiſſimo HASAEO, poſtquam tradidiſſet, *a multis annotatum, aſinum Judaeis, Cabbaliſtis inprimis, ſapientiae fuiſſe ſymbolum*, hanc excidiſſe vocem: *vellem a viris doctis ubi hujus rei veſtigia in ſcriptis Hebraeorum inveniſſent, fuiſſet annotatum: ego enim in iis, quod huc faceret, quidquid etiam operae inſumſerim, reperire nihil potui.* Non multum hoc operae fuiſſe credimus, quod vir in literis Judaicis habitans impendit, cujus diligentiam Onkeloſi paraphraſis & Rabbinorum commentarii & vero in primi Moſis libri illuſtre caput quadrageſimum nonum fugere non potuiſſent. Sed haec non ſcribimus reprehendendi ſtudio: ipſi potius doctiſſimi viri exemplo diſcimus, quam cauti in negando eſſe debeamus.

Nos

(36) c. II, §. 6.

Nos quidem re exiſtimata atque perpenſa hoc adfirmamus: tanto in honore aſinos Hebraeis fuiſſe, ut mirari ſubeat, ſi nullis omnino Cherubis haec fuerit facies, noſtro quamvis ſeculo & orbi importuna. Cum enim non exigua pars divitiarum, quibus Hebraeorum progenitores abundabant, aſini eſſent, nec fere in opibus patriarcharum deſcribendis omittantur, illisque, ut ſupra monuimus, Israelitae & veherentur, ne regibus quidem turpem illam vecturam putantes, (37) & in bello uterentur: viles videri Hebraeis aſini non potuerunt. Quas autem virtutes aſini imagine proponi exiſtimaverint Judaei, ſtante templo ſecundo, non recentioribus Judaeis, ſed auctori credi velim, qui ante excidium Hieroſolymae vixit. Jacobi illa verba (38) *alligat --- ad vitem filium aſinae ſuae*, ita interpretatur ONKELOSVS, quadraginta fere annis Chriſto ſuperior: *erunt juſti circa templum, & factores legis cum ſcientia juxta illud.* Non myſticam interpretationem laudo, quo omni genere ſacras literas explicandi minime delector: ex ipſo tamen *Onkeloſi* luſu atque errore diſco, ejus aetate aſinum imaginem fuiſſe pii ſapientis, qui legi & ſtudeat & obediat. Tam alte haec Judaeis ſedit opinio, ut verſum decimum quartum, ejusdem capitis, *Iſaſchar eſt aſinus oſſium*, ita exponat RASCHI: *oſſibus valet, ad legis jugum ſuſtinendum, ſicuti aſinus, cui multum oneris imponitur.* Recentiora haec: verum propius abeſt a templo ſecundo, cujus interpretationem magis etiam mirere, Syrus. Nimis ille magnifice: *Iſaſchar eſt heros fortis:* perſuadet tamen, non ab Orientalibus aſino, quo forte aliquando in bellis utebantur, ignaviam exprobratam. Quin ſuſpicemur, ex hoc ipſo Jacobi oraculo, quod partium ſtudio in laudem verterunt & hi & alii interpretes,

(37) Zachar. IX, 9. (38) Geneſ. XXXXIX, 11.

tes, Iſaſcharitas aſini ſignum ſibi legiſſe, ut leonis Judaei? Minus etiam dubitari poterit, quin Cherubum vexillo Iſaſcharitarum ſimilem inde effingere licuerit.

Faciamus ergo in pariete adyti occidentali, ante quem arca cum ſuis Cherubis deſiderabatur, duos inſigniores Cherubos fuiſſe, ſive utrumque aſinicipitem, ſive hunc bovis illum aſini capite. Caſta quidem a furore ὀνολατρείας Iudaea erit, & tamen Antiocho atque Pompeianis adytum intrantibus dirae illius ſuperſtitionis rea videri, crimenque inde natum per omnem Romanum orbem dimanare potuit. Credamus ergo Antiocho, credamus Pompeianis, tot hiſtoricis credamus, fuiſſe in adyto aliquam aſini imaginem; cum nihil hactenus dicant, a Iudaeorum ritibus & religione alienum, qui animalium figuras in adyto habuerunt. At quod ex ſua ſuſpicione nimis fidenter addunt, Dei loco cultum hunc aſinum eſſe, id vero ad nugas ablegemus hominum ex ſuae gentis moribus de alieniſſimae gentis religione judicantium, cum nobis ex caſtis & intemeratis Iudaicae antiquitatis monumentis conſtet, nullo illos cultu animalia, ne Cherubica quidem adyti, proſequutos eſſe.

§. XII.

Firmiora haec videbuntur, Tacito & Ioſepho diligentius inſpectis. TACITVS quidem, vel eo nomine magis probabilis auctor, quod non aſinum a Iudaeis cultum, ſed penetrali ſacratum ſcribens, in manifeſto errore aut mendacio non deprehenditur, (cur enim qui mures aureos, non iidem & aſinum ſacrario inferre potuiſſent?) *effigiem* non unam, ſed *effigies* aſini plurali numero dicatas prodidit. Sic ille l. V. hiſtor. c. 4. *effigies animalis, quo monſtrante errorem ſitimque depulerant, penetrali ſacravere.* Ita quidem in emendatiſſima legitur editione, ex recenſione *Jacobi* GRONOVII anno 1721. Trajecti Batavorum typis deſcripta, cum aliae *effigiem* habeant.

ant. Satisne noſter Tacitus videtur? qui plures effigies aſini non cultas quidem ſed ſacratas in adyto fuiſſe perhibet? quid illae niſi formae Cherubicae, quarum plures penetrali ſacratas ſupra vidimus?

Jam & intelligetur, cur Judaeorum contra Apionem defenſor, IOSEPHVS, qui & tabernaculum & templa Salomonis Herodisque diligentius delineavit, Cherubos nobis vix furtim & per tranſennam ſpectandos praebuerit: ne ſcilicet faſſus quod verum erat priſcam religionis invidiam accenderet. Bis ille omnino Cheruborum meminit, de quibus ita in deſcribendo tabernaculo, l. III. Ant. c. 6. χερουβεῖς μὲν αὐτοὺς Ἑβραῖοι καλοῦσι. ζῶα δ' ἐστὶ πετεινὰ, μορφὴν δ' οὐδενὶ τῶν ὑπ' ἀνθρώπων ἑωραμένων παραπλήσια· μωυσῆς δὲ φησὶ τῷ θρόνῳ τοῦ θεοῦ προστυπεῖς ἑωρακέναι. *Cherubos vocant Hebraei: ſuntque animalia volucria, nullis illorum ſimilia, quae ab hominibus viſa ſunt. Moſes vero dixit, throno ſe Dei illos adjunctos vidiſſe.* Verum eſt, ſi totam corporis fabricam ſpectes: at falſum, ſi ad faciem referatur. Omnino veri aliquid diſſimulari videtur. Idem l. VIII, 3. in delineando Salomonis templo: τὰς δὲ χερουβεῖς οὐδεὶς ὁποῖά τινες ἦσαν εἰπεῖν οὐδ' εἰκάσαι δύναται: *Cherubi vero quales fuerint, dicere nemo nec comparando declarare poteſt.* Falſum hoc: ſed enim myſteria illa non evulganda Joſepho videbatur, ne vera ſcripſiſſe Apionem crederent exteri.

§. XIII.

Haec ſi Vobis Viri clariſſimi, ad fidem prona aut non omnino a vero aliena viſa fuerint, quid? ſi probaverimus, cum calumnia de cultu aſini & hoc connexum fuiſſe: *cultores aſinini capitis etiam leonibus & ſerpentibus ſimiles imagines colere.* Dubitabitisne, a Cheruborum formis ductum crimen, recordati, Cherubos in parietibus templi Ezechielis leonum capita habuiſſe, viſosque Jeſaiae draconum volantium, quos Sera-

Seraphos dicunt Hebraei, ſimiles fuiſſe? Quid? ſi illum capite tenus aſinum adnumerari daemoniis angelisque, eorumque principem quendam dici, oſtenderimus?

Hoc antequam Vobis planum faciamus, memineritis, aſini culti idem crimen & in chriſtianos translatum eſſe, quod illi Deum Judaeorum colerent, & naſcente Chriſtianismo Iudaeis fere accenſerentur. Sic quidem TERTVLLIANVS olim ſenſit, cujus ſententiam illuſtrans mihi otium fecit HASAEVS c. IV, §. 20.

Atqui CELSVS chriſtianos aſini cultores mentitus & hoc addidit, eos draconum & leonum forma principes adorare. Verba habete ORIGENIS, cui ſoli pretioſa illa impietatis ſpolia armorumque particulas debemus: *ſeptimum* daemonem *dixit Celſus aſini habere faciem.* Daemonas vero Graecis non impuros genios, ſed eos ipſos qui nobis angeli dicuntur, ſeptemque angelos Iudaeorum elogiis celebratos fuiſſe reliquorum principes, non eſt ut confirmem. Pergit ORIGENES: *poſt haec alia habet figmentis cognata, principes leonum forma, & capite aſinorum, aut forma draconum.* De principibus angelorum illum loqui vel me tacente liquet.

§. XIV.

Rotaene Cherubis adyti fuerint, non diſputamus. Egit de hoc argumento aliquoties nobis citatus *Jo. Henr. Ant.* DORIEN in *diſſertatione de opere Zaazyim*, cujus aliqua argumenta minus firma, alia probabiliora ſunt. Nobis nondum liquet. Nec vero per leges, quae ſocietati noſtrae ſapienter praeſcriptae ſunt, licet nobis, ab aliis prolata examinare, niſi aliquid novi addendum habeamus, ſed illud omne aliis ſcriptionibus reſervandum.

DE ABERRATIONIBVS LENTIVM SPHAERICARVM DISSERTATIO

ABRAHAMI GOTTHELF KAESTNERI

MATH. P. P. E. LIPS. REG. AC. SCIENT. PRVSS.

ET INSTIT. BONON. MEMBR.

Punctum reperire in quod a data lente ſuperficiebns Sphaericis terminata, colligantur radii e dato puncto incidentes, docuit Halleius in Tranſ. philoſ. poſito inter angulos inclinationis & refractionis eam obtinere proportionem, quae inter illorum ſinus in dioptricis ſtatuitur. Hoc vero ſuppoſitum, pro nullis angulis niſi infinite parvis exacte verum, tolerabile eſt pro radiis axi proximis, pro iis qui paullulum remotiores incidunt, errores producit non plane contemnendos. Et hi quidem errores quanticunque ſint, multo adhuc minores exiſtunt iis quos diverſa refrangibilitas radiorum producit, unde Hugenius, ut referunt dioptricae ejus editores, etſi de reperta a ſe aberrationis ob figuram in caſu faciliori, radiorum ſcilicet parallelorum, formula, plurimum initio fuerat gaviſus, multo minoris tamen poſt patefacta Newtoni de coloribus

ribus inventa illam aeſtimaverit. Haec autem quomodocunque ſe habeant, nec dici poteſt aberrationem ex figura praealtera contemni poſſe, niſi utramque definitam habeamus, nec ſupervacuum videtur, pro theoria perficienda illa inveſtigare, quae minus forte praxi conducunt. Radiorum vero ex dato puncto, non infinito intervallo incidentium, aberrationem Hugenius non examinavit; Smithius in *completo optices Syſtemate* anglice edito formulam exhibuit, ſed poſita ratione refractionis 3:2 adeoque vitro ſoli, & radiis mediocriter refrangibilibus, aptatam. Mihi, quam fieri poteſt pro ſphaericis lentibus ſolidis generaliſſime in hanc rem inquirenti, obtulerunt ſe, quae regiae Societatis judicio ſubmittere audeo. Calculorum perficiendorum ordinem indicavi, ipſos non expandi, quod quinquies aut ſexies longius ſcriptum reddidiſſet prolixius tunc futurum, quam ut ferri potuiſſet ab intelligentibus, breviusque adhuc, quam ut non intelligentibus ſuffeciſſet. Ceterum ad haec analytice inveſtiganda non id ſolum invitavit, quod adeo anguſtis limitibus, ut ante dixi, Smithii circumſcribitur formula, ſed tota quam ingreſſus eſt, ut ad formulam ſuam perveniret, via non ſatis mihi placuit. Synthetice omnia abſolvit, & ex diagrammatum conſideratione, more Geometris beatae illius Inſulae familiari, deduxit. Ego vero quantumcunque illos venerer, fateor tamen me Gallorum vitio, ſi vitium eſt, paullulum infectum, analyſi calculisque plus tribuere, quibus & eruitur verum, non erutum demum demonſtratur, & omnia facilius univerſaliusque inveniuntur, quod in tanta rerum diſcendarum copia utile duco. Denique lemmata habet Smithius non exacte vera, ſed ex quibus ut proxime veris poſitis, aberrationem proxime veram deducit. Neminem vero latet, in exiguis quantitatibus, qualis eſt aberratio, definiendis, exiguum in elementis commiſſum errorem, producere poſſe alios pro quantitatum definiendarum ratione ſat inſignes. Igitur eo etiam intendendum animum

mum exiſtimavi, ut quanta accuratio in his formulis locum habeat, nam omnimodam quaerere non laborioſum magis eſſet quam inutile, diſtincte perſpiciatur. Haec omnia ut mihi ceſſerint, ſequentia oſtendent, quibus etſi quaecunque de lentis ſolitariae effectu ſciri poſſunt contineantur, tamen a ſcopo meo aliena, quod dioptricae analyticae elementa jam non ſcribo, ſtudio praetermiſi. Sphaericas vero lentes conſideravi, quia aliarum in praxi uſus vix ullus videtur futurus.

PROPOSITIO. I.

1. Ex dato puncto A exiens radius incidat in ſuperficiem ſphaericam convexam DB, infra quam ſit medium denſius, reperire concurſum refracti cum axe Fig. 1. T. V.

2. Ad datum punctum A tendens radius, incidat in ſuperficiem ſphaericam cavam, infra quam ſit medium rarius. Reperire refracti concurſum cum axe Fig. 2.

Solut. Pro caſu utroque ſint ſuperficierum ſphaericarum centra C, ſemidiametri CB, perpendicula incidentiae CD, incidentes radii ABG, refracti BF. concurſus cum axe F. Dicanturque CB = a, DA = b, a + b ſeu CA = c, ſin. CBG = p, ratio refractionis m: n. Erit, demiſſis in radios perpendiculis CG, CH. *pro parte I.* Sin. CBF = np: m & dicatur ſin. ABG = q & CF = x eritque

AF: AB = q: ſin. F.
CB: CF = ſin. F: ſin. CBF.

Igitur AF. CB: AB. CF = q: ſin CBF, hoc eſt

$(c + x).\ a : x.\ AB = q : \frac{np}{m}$. Unde eruitur

$x = ac : (\frac{mq}{np} AB - a)$

pro

pro parte II. E proportionibus iisdem ſubſtituendo litteras habetur $(c - x).\ a : x.\ AB = q : \frac{mp}{n}$ quia hic refractio fit a perpendiculo & ſin. CBH: ſin. CBG = m: n. Unde $x = ac : (\frac{nq}{mp} AB + a)$

Formula fit e priori permutando m & n, & ipſis a, c, tribuendo ſigna negativa. Jam dantur AB, p, q, per a, b, & arcum DB. Unde per eadem datur x.

Scilicet ſi ſit utrinque $DS = u$ & $BS = \sqrt{(2au - uu)}$ demiſſa ex B in axem CA perpendiculari BS & $AB = \sqrt{(AS^2 + BS_2)} = \sqrt{(bb + 2cu)}$ eſt (dicto ſinu toto = 1) CB: CG = 1: p unde $p = \frac{CG}{CB}$ & C G = AC. BS: AB ergo $p = c\sqrt{(2au - uu)} : a\sqrt{(bb + 2cu)}$ ſed *pro parte I.* q = ſin. $(CBG - CBH) = p\sqrt{(1 - nn\ pp : mm)} - np\sqrt{(1 - pp)}$: m & q: p = $\sqrt{(1 - nn\ pp : mn)} = n\sqrt{(1 - pp)} : m$ *pro parte II.* q = ſin. $(CBH - CBG =)\ mp\sqrt{(1 - pp)} : n - p\sqrt{(1 - mm\ pp : nn)}$ & q: p = $m\sqrt{(1 - pp)} : n - \sqrt{(1 - mmpp : nn)}$

Igitur cum p detur per u, perſpicuum eſt omnia dari per a, b & u.

Cor. 2 Pro P. I. ipſius q: p differentiale eſt

$$\frac{npdp}{m} \cdot \frac{m\sqrt{(1 - nn\ pp : mm)} - n\sqrt{(1 - pp)}}{m\sqrt{(1 - pp)} \cdot \sqrt{(1 - nnpp : mm)}}$$

in quo $\sqrt{(1 - nnpp : mm)}$ eſt $> \sqrt{(1 - pp)}$ & m > n, ut exiſtente dp poſitivo ſeu creſcente p, creſcat etiam q: p Creſcente vero u creſcere AB & p & hinc etiam q: p, perſpicuum eſt. Ergo creſcente u creſcit ipſius x P. I. denominator, ſeu diviſor, dividendus vero conſtans eſt. Unde creſcente u decreſcit x P. 1.

Cor. 2. In Parte II. ipſius q: p differentiale eſt

$$\frac{m\sqrt{(1 - pp)} - n\sqrt{(1 - mmpp : nn)}}{n\sqrt{(1 - mm\ pp : nn)} \cdot \sqrt{(1 - pp}} \cdot \frac{mpdp}{n}$$

ubi ob m > n rurſus creſcit q: p. creſcente p. Ut & hic creſcente u decreſcat x.

Cor.

Cor. 3. Ad $u = o$ fit $q: p = \frac{m-n}{m}$ pro parte I, & $(m-n):$ n pro parte II. unde ob $AB = b$ utrinque eſt x Partis I. $= ac: (mb: n - c)$ & x Part. II $= ac: (c - nb: m)$.

Sic definiuntur puncta concurſus remotiora a centro quam puncta alia quaevis in quibus radii ab axe remotiores incidentes eidem poſt refractionem occurrunt (Cor. 1. 2) poſito vero $b = \infty$ habetur punctum concurſus pro radiis proxime ad axem incidentibus axi parallelis, & ſcriptis $-a$ aut $-b$ loco $+a$, $+b$, habentur eadem ſi ſuperficierum ſphaericarum cavitates punctis A obvertantur, & ſimilia quae Hugenius Prop. 9. 10. 11. 12. fuſe explicat. Item poſito $a = \infty$ dantur eadem pro ſuperficie plana. Sed quod elementa dioptricae hic non ſcribo, indicaſſe haec ſufficiat.

Cor. 4 Jam ut ad aberrationes definiendas accedam conſiderari debet, eſſe $pp = cc(2au - uu): aa,(bb + 2uu)$ quod diviſione reſolvi poteſt in ſeriem convergentem pro u parva vel magna ut libet. Sed ad uſus dioptricos ſufficit u parvam ponere. Neglectis igitur altioribus ipſius u dimenſionibus eſt $pp = 2ccu: abb$

Cor. 5. Pro part. I. eſt proxime $\sqrt{(1 - nn\,pp: mm)} = 1 - nn\,p: 2mm$ & $n\sqrt{(1 - pp)}: m = n: m - n\,pp: 2m$. Ut ſit $q: p = (m - n): m + n.(m - n)\,pp: 2mm$. Unde ipſius pp valore ex Cor. 4 ſubſtituto, eſt $mq: np = (m - n) : n + (m - n)\,ccu : mabb$ & $mq. AB: np = (m - n)\,b: n + (m - n).(ne + ma)\,cu: mnba$ propter $AB = b + cu: b$. Unde datur id omne variabile quod ingreditur determinationem ipſius x, hincque datur x tam accurate quam haberi poteſt negligendo ipſius u dimenſiones prima altiores. Eſt ſcilicet pro P. I. calculo debite ſubducto, & ſubſtituto mb:

$mb : n - c$ in locum ipſius $(m - n)\ b : n - a$, $x = \frac{ac}{mb : n - c} - \frac{(m-n).}{n\ m\ b.} \frac{(nc + ma)\ ccu}{(mb : n - c)^2}$

Exemplum. Sit $BS = 1''$, 73 $a = 40' = 480''$ & $m : n = 3 : 2$, radius vero AB axi parallelus, ut ſit $BCA =$ angulo inclinationis $=$ CBG & BFC $=$ FBG $=$ angulo refractionis. Poſito ergo $b = \infty$ fit $CF = \frac{n}{m-n}(r - nu : m)$ hoc eſt, in caſu praeſenti $= 2a - uu : 3$, Iam $\sqrt{(2au - uu)} =$ BS, unde ſubſtitutis ipſorum a, BS, valoribus, eſt $\sqrt{(960u - uu)} = 1, 73$ unde $u = 0'', 00311$ & aberratio $= 0'', 00414$, ſed $CF = 959'', 995$

Videtur hoc primo intuitu haud difficulter trigonometriae vulgaris ope abſolvi poſſe. Eſt enim $lBS + lſtot - lCB = llBCS = 7, 5568049$, Unde $BCS = 12'$ fere. Porro $lſBCS - l(3 : 2) = LSCBF = 7, 3807136$ & $CBF = 8'$ fere. Ergo ſumi poſſe videtur $BCS - BCF = F = 4'$ & ſumto pro llF logarithmo ſinus $4'$ eſt $lſCBF + ICB - llF = 2, 9961688 = lCF$. Hinc autem eſſet $CF = 990'', 2$ enormi differentia a valore ante reperto, & a valore ipſius CF poſito $u = 0$, a quo tamen multum non abeſſe poſſe CF pro $u = 1'', 73$ exiguitas hujus aperturae demonſtrat. Tantum vero errorem naſci ſolum ex angulo F non accurate ſatis adſumto, inde patet, quia manentibus CB, CF, ut ante, poſito vero CFB minutorum 5, fiet $CF = 792'', 9$ ut creſcente F minuto uno, decreſcat CF digitis 208.

Patet ergo, niſi intra pauca ſecunda anguli F quantitas in inclinationibus tam exiguis habeatur, exactitudinem calculi eſſe nullam, ut huic negocio non ſufficiant vulgares tabulae, & nequidem Gellibrandi in Trigon. Britt. nondum duplo vulgaribus ampliores. Quod ut amplius confirmetur, quaeſivi arcus

arcus ipſos angulorum, qui hic conſiderantur, menſuras, illorumque ſinus modo qui ſequitur:

$\frac{BS}{a} = \frac{1,73}{480} = 0,\ 803604166$--- in inf. = ſin BCF poſito ſinu toto = 1, dicatur ſin BCF = p, eſt arcus menſurans BCF = $p + \frac{1}{6} p^3 = 0,\ 0036041744$ cum ſit $p^3 = 0,\ 000\,000\,0468\ldots$

Et $\frac{2}{3} p$ = SCBF = 0, 002 40277--- in inf. unde reperitur eodem modo anguli CBF menſura = 0, 002 402 780. Ergo ACB — CBF = FBG = BFA = 0, 001 201 394, quo arcu dicto v eſt ejus ſinus = $v - \frac{1}{6} v^3 = 0,\ 001\,201\ 394\ 42$ & diviſione contracta reperietur SCBF: SBFA = 1, 99999 quod ductum in CB = 480″ exhibet CF = 959″, 995 ut ante.

Quia ſumto ſinu toto pro unitate eſt arcus ſcrupuli primi unius = 0, 000 290 888 206--- & ſcrupulum ſecundum = 0, 000 004 848 136--- reperitur BCS = 12′ 23″ CBF = 8′ 15″ & F = 4′ 8″.

Cor. 6. Simili calculo ut in Cor. 9. mutatis mutandis habetur pro parte II.

$$x = \frac{ac}{c - nb : m} - \frac{(m-n)(me + na).\ ccu}{mnb - (c - nb : m)^2}$$

quod pro $b = \infty$ abit in $x = \frac{ma}{m-n} - \frac{m^2 u}{n-(m-n)^2}$ quae formula uſui eſt quoque pro lente plano convexa, planitiem radiis axi parallelis obvertente.

Schol. Inferatur in P. I.

BF: BS = CF: C H
n: m = CH: CG
BS: AB = CG: AC erit
n BF: m AB = CF: AC dabitur

dabiturque rurſus x, ſed ob BF ex Theor. pythag. definiendum, aequatione quadratica. Scilicet hic propter CH datum eodem problema redit, ac ſi quaeratur per A ducenda linea, circulum centri C radii CH = np : m tangentis cum axe CA. Talem vero lineam duplicem eſſe perſpicuum eſt. In ſolutione ante exhibita virtualiter eadem duplicitas continetur quia q non minus ſinum ſummae angulorum CBG, CBH, quam ſinum differentiae ſignificare poſſet.

PROPOSITIO II.

Incidente radio DP in lentem ſuperficiebus ſphaericis APN, BQN, centrorum C, K, terminatam, reperire proxime punctum F in quo poſt duplicem refractionem in lente axi CKD occurrit, poſito arcu AP exiguo. Fig. 3.

Sol. 1. Dictis CA = r, KB = ϱ, AO = u (ſi ſit POA rectus) a ſuperficie AP refringatur radius in ſitum PQG occurrens autem ſuperficiei BQN ab ea refringatur in ſitum QF. ſitque demiſſa QS perpendiculari, BS = v & craſſities lentis AB = t, erit CB + t + AK = CK unde t = r + ϱ − CK ut detur per conſtantes. Jam dicta CD = c eſt ex Prop. I. Cor. 5.

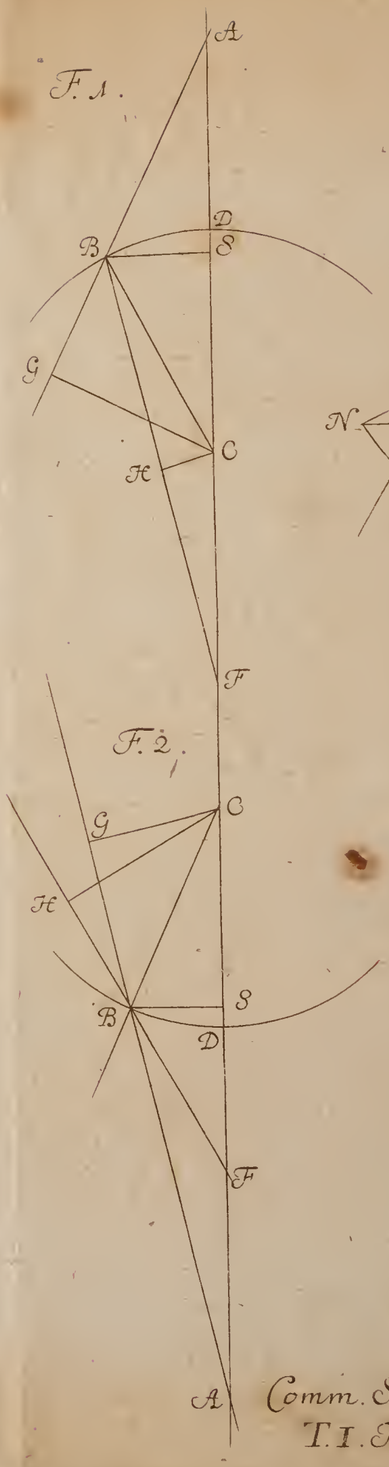
CG = rc : (mb : n -- c) -- (m -- n). (nc + mr) uu : mnb. (mb : n -- c)² cui addendo CA = r datur AG & ſubducendo AB = t datur BG, cujus altera pars u continens eadem manet cum altera parte ipſius CG, ſed prior fit

(mrb : n --- (mb : n --- c) t) : (mb : n --- c).

Dicatur haec prior pars A, & conſtans coefficiens ſecundae partis = B fit BG = A + Bu, idemque Bu eſt pars ſecunda ipſius CG.

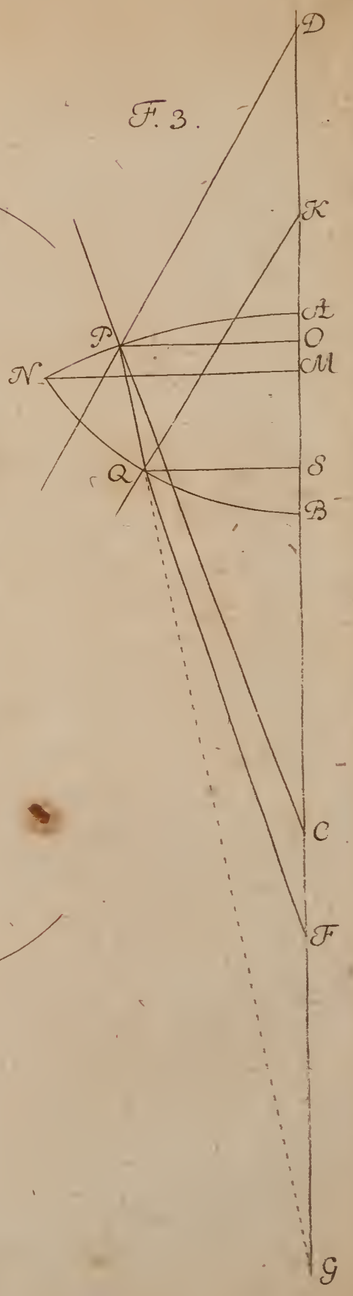
2. Igi-

F. 1.



F. 2.

F. 3.



Comm. Soc. Reg. Sc. Gott.
T. I. Tab. V. p. 191.

2. Igitur in prop. 1. Cor. 6. pro a, b, c, u, adhibendo reſpective

$$\varrho, B\varphi, K\varphi, v, \text{fit } KF = \frac{\varrho . K\varphi}{K\varphi - nB\varphi : m} - \frac{(m-n).(m.K\varphi + n\varrho).K\varphi^2 . v.}{mn.B\varphi.(K\varphi - n.B\varphi : m)^2}$$

3. Ante omnia exprimi hic debet v per u. Eſt vero $\varphi G : SQ = \varphi O : OP$ & $SQ = \sqrt{2\varrho v}$, $OP = \sqrt{2ru}$ negle-ctis vv & uu ob exiguitatem. Unde proportio ante exhibita mutatur in aequationem $(\varphi B + v)$. $\sqrt{2ru} = (\varphi B + t - u)$. $\sqrt{2\varrho v}$. Sumantur utrinque quadrata, negligantur vero termini contenturi producta ex u in v, quia hi aequipollent ipſorum v, u quadratis aut altioribus dimenſionibus, eritque $\varphi B^2 . 2ru = (\varphi B + t)^2 2\varrho v$ unde $v = \varphi B^2 . ru : (\varphi B + t)^2 . \varrho$. Sit t exiguum prae φB, eſt $v = ru : \varrho$, quo valore in poſterum u-tar.

4. Hoc igitur valore loco ipſius v adhibito manet ipſius KF pars prima (art. 2), ſed ſecunda abit in

$$-\frac{(m-n).(mK\varphi + n\varrho)}{mn.B\varphi.(K\varphi - nB\varphi : m)^2} \cdot \frac{ru}{\varrho},$$

$K\varphi = \varrho + A + Bu$, $B\varphi = A + Bu$ (art. 1) ut ſit $K\varphi - nB\varphi : m = \varrho + (m-n)A : m + (m-n)Bu : m$.

5. In parte ſecunda valoris ipſius KF prouti art. 4. exhi-betur, omittere licet in quantitate $K\varphi$ terminos u continentes, quia totus ejus partis coefficiens in u ducendus non debet ipſe continere u, unde naſcerentur termini habentes uu, qui hic negliguntur.

6. Pars prima vero ex art. 2 hoc modo reducta fiet

$$\frac{\varrho.(\varrho + A + Bu)}{\varrho + (m-n)A : m + (m-n)Bu : m}$$

quae diviſione actuali reſolvitur in

$$\frac{(\varrho \dot{+} A)\,\varrho}{\varrho \dot{+} (m \dot{-} n)\,A:m} \dot{+} \frac{1 \dot{-} (m \dot{-} n).(\varrho \dot{+} A):m\,(\varrho \dot{+} (m \dot{-} n)A:m)}{\varrho \dot{+} (m \dot{-} n)\,A:m}\, B\varrho u$$

cuius quantitatis terminus ultimus mutatur in $nB\varrho\varrho u : (\varrho \dot{+} (m \dot{-} n)\,A:m)^2$

7. Huic ergo quantitati ultimo exhibitae addita ipſius KF parte ſecunda art. 4. reperta, habetur valoris KF vel BF omne quod ab u pendet, neglectis ſcilicet ipſius u dimenſionibus prima altioribus, eſtque haec quantitas

$$\frac{\dot{-}(m \dot{-} n).(m.K\varphi \dot{+} n\varrho)\,r.K\varphi^2}{mn\varrho.\ B\varphi.\ (K\varphi \dot{-} nB\varphi : m)^2} \dot{+} \frac{nB\varrho\varrho}{m(\varrho \dot{+} (m \dot{-} n)\ A:m)^2)u}$$

ſubſtitutis vero ipſarum $K\varphi$, $B\varphi$, valoribus, ſed obſervato monito art : 5 quantitas hic in u ducenda, ſeu coefficiens ipſius u eſt

$$\frac{nn\varrho^3\ A.\ B \dot{-} (m \dot{-} n)\ r.\ (m.\ (\varrho \dot{+} A) \dot{+} n\varrho)\ (\varrho \dot{+} A)^2}{mn\varrho A.\ (\varrho \dot{+} (m \dot{-} n)\ A:m)^2}$$

8. Vt eliminentur A, B, eundum eſt per partes, & propter exiguitatem ipſius t (art. 3) rationemque in art. 5 traditae ſimilem, valores ipſorum A, B, adhibentur ex §. 1. omiſſo t ut ſit

$A = mrb : ((m \dot{-} n)\,b \dot{-} nr)$ & $B = \dot{-}(m \dot{-} n).(nb \dot{+} (m \dot{+} n)\,r).(b \dot{+} r)^2 : mb.\ ((m \dot{-} n)\,b \dot{-} nr)^2$

9. His valoribus ſubſtitutis, calculo ſatis longo, ſed praeterea, ſi ordinate inſtituatur, nil difficultatis habente, eruitur coefficiens ſub finem art. 7. exhibitus, partibus ſecundum ipſius b dimenſiones ordinatis

$$\frac{Cbb + Db + E}{m^2 n.((m-n).(\varrho + r)\,b - nr\varrho)^2} \cdot \frac{(m-n).(r+\varrho)}{\varrho}$$

ubi sunt $C = (2n.(m^2 - n^2) - m^3)\, m\varrho\varrho + m^2.(n^2 + 2mn - 2m^2)\, r\varrho - m^4 rr$

$D = \left[(3m^2 + 3mn - 4n^2)\,\varrho + (3m^2 + mn)\, r\right] mnr\varrho$

$E = -(3m + 2n)\, n^2 mr^2 \varrho^2$

10. Si igitur totus hic coefficiens dicatur G, est valoris ipsius KF pars variabilis ab u scilicet pendens = Gu

11. Porro quotientis art. 6. pars prima, est ipsius KF pars constans ab u non pendens seu quia BF = KF − ϱ, erit

$\frac{(\varrho + A)\varrho}{\varrho + (m-n)A:m} - \varrho$ pars constans ipsius BF, cujus pars variabilis cum variabili ipsius KF eadem est, quia BF, KF, saltim constanti differunt. Reperietur vero eliminato A ex Art. 1. & scripto p in locum n: (m − n) ut sit n = (m − n) p, haec pars constans ipsius BF

$$-\frac{mpbr\varrho - nb\varrho t + npr\varrho t}{mb.(r + \varrho) - mpr\varrho + nrt - (m-n)bt}$$

quae dicatur F.

12. Est ergo BF = F + Gu definitis F art. 11, G. art. 10. Q. E. I.

Schol. Radius axi proximus, pro quo ponere licet u = 0, occurrit axi in distantia F post lentem, paululum vero remotior in distantia F + Gu, ut differentia occursus utriusque sit Gu, quod eam ob causam vocatur aberratio ex figura.

Cor. 1. Quia creſcit aberratio creſcente u, maxima eſt ubi $u + v = t$ ſeu $u + ru : \varrho = t$ coeuntibus O, S, ſive ubi $u = \varrho t : (r + \varrho)$ ut ſit aberratio ex art. 9.
$\frac{Cbb + Db + E}{m2n.((m-n)(r+\varrho)b - nr\varrho)^2} \cdot (m-n)t$. Dicta ſemi apertura $NM = y$ eſt proxime $2ru = y^2$ & hinc $t = (r+\varrho)y^2 : 2r\varrho$ ut poſſit aberratio exprimi quoque per ſemi aperturam, *ſintque aberrationes in ratione duplicata aperturarum.*

Exemplum. Poſito $m = 3$, $n = 2$ fit aberratio Coroll. 1.
$$\frac{(-(7\varrho\varrho + 6r\varrho + 27rr)\,bb + (66r - 14\varrho)\,r\varrho b - 52rr\varrho\varrho).\,t}{6.(\varrho + r)^2\,b^2 - 24\,(r+\varrho).\varrho b + 24\varrho\varrho rr}$$
quae formula poſito $r = -R$ abit in formulam *Smithii compl. Syſt. of Opt.* pro his particularibus ipſarum m, n, valoribus ſaltim repertam.

$$\text{Si } b = \infty \text{ habetur } -\frac{(7\varrho\varrho + 6r\varrho + 27rr)\,t}{6.(\varrho + r)^2}$$
ut ap. Hug. dioptric. Prop. XXVII. quae formula ibidem ſine demonſtratione & analyſi exhibetur.

Cor. 2. Dicta $\varrho = qr$ fit aberratio exempli pro radiis parallelis
$$= \frac{-(7qq + 6q + 27)\,t}{6.(q+1)^2}$$

Quaeratur q ſeu ratio ſemidiametrorum, ut aberratio ſit minima, pro data t. Fit autem, capiendo differentiale fractionis in t ductae, illudque ponendo aequale nihilo,
$$-(14q + 6).(q+1)^2 + 2(q+1).(7qq + 6q + 27) = 0$$
qua aequatione diviſa per $q + 1$ obtinetur $q = 6$, ut minima aberratio ſit, ſi ſuperficies lentis objecto obverſa ſubſextuplam habeat diametrum ſuperficiei ab objecto averſae; nam hoc ca-

ſu

ſu $\varrho = 6r$ aberratio vero eſt 1,0711t. Sed quia diviſa fuit aequatio per $q + 1$, radix ejus aliqua eſt $q = -1$ hoc eſt quaeſtioni etiam ſatisfacit $v = -\varrho$ Tunc autem aberratio fit infinita propter denominatorem infinitum. Ad optimam lentem proxime accedit lens plano convexa, cujus convexitas objecto obvertitur, aberrationem habitura $\frac{7}{6}t$ ob $q = \infty$. Sed inverſis lentibus non manent eaedem aberrationes, ut iidem foci. Optima enim lens inverſa, ſeu poſito $q = \frac{1}{6}$ aberrationem producit majorem 3t, & plano convexa inverſa ubi $q = 1 : \infty$ habet aberrationem $= \frac{17}{6}t$, quanta etiam reperitur aberratio ſuperficiei ſphaericae cavae Cor. 6. Pr. 1. ut decet.

Porro manifeſtum eſt, ſi lentis ſuperficies alterutra aut utraque cava ſit, ſemidiametrorum r, ϱ, ſigna habitura eſſe in contraria. Hinc autem non ſolum omnia deducuntur, quae de aberrationibus *ex figura* quaeri poſſunt, & quorum faciliora ſaltim explicavit Hugenius in dioptricis, ea ſcilicet, quae ad parallelos radios pertinent, ſed computantur etiam aberrationes ex *refrangibilitate diverſa* de quibus, ſi haec probentur *Societati regiae*, alio tempore ſum acturus.

THEOREMA ARITHMETICVM

DEMONSTRATVM

AB

ABR. GOTTH. KAESTNERO.

Propoſuit Cel. Kraftius, Prof. Tubing. Acad. Imp. Petrop. membr. honor. demonſtrandum mihi aliquando theorema hujusmodi:

Poſito m integro, eſt $(2^{4m+1} - 2^{2m} - 1) : 9$ integer triangularis.

Ita pro $m = 3$ eſt $4m = 12$ & $4m + 1 = 13$ & $2m = 6$
Unde $\frac{8192 - 64 - 1}{9} = 903 = \frac{42 \cdot 43}{1 \cdot 2}$. Eſt vero generalis trigonalium formula $\frac{n.(n+1)}{1.2}$

Id adſertum, cum binarii adfectionem non omnino cognitu injucundam contineat, demonſtratum iui modo qui ſequitur.

Lemma.

Differentia duarum potentiarum ejusdem exponentis integri, diviſibilis eſt per differentiam radicum; Seu $a^n - b^n$ diviſibilis eſt per $a - b$

Demonſtratio ducitur ex vulgari operatione diviſionis, reperitur autem quotiens fore $a^n + b\,a^{n-1} + b^2 a^{n-2} + b^3 a^{n-3} - - - - - + b^{n-1}$.

Quo

Quo posito, principale enunciatum eruitur sic: Si $a = 2_2 = 4$, $b = 1$, $n = m$, est $\frac{2^{2m}-1}{3.} = N$, notante N integrum. Vnde $2^{2m} = 3N + 1$ & $2^{4m} = 9NN + 6N + 1$ quo ducto in 2 est $2^{4m+1} = 18NN + 12N + 2$ & hinc ablato $2^{2m} - 1 = 3N + 2$ restat $2^{4m+1} - 2^{2m} - 1 = 18NN + 9.N.(2N + 1) = 9.\frac{2N.(2N+1)}{1.\ 2}$ = noncuplo trigonalis 2nti si trigonalium formula generalis sit $\frac{n.(n-1)}{1.\ 2.}$ Q. E. D.

Schol. Eidem theoremati simile condi potest, generalius multo futurum. Ponatur in lemmate $p = aa$, $q = 1$ fit $a^{am} - 1 = (aa - 1.).N$, & sequendo vestigia prioris calculi particularis $a^{um+1} = (aa-1)^2.aNN + 2.(aa-1)aN + 1$ & $(a^{um+1} - a^{2m} - a + 1) : (aa - 1) = (aa - 1).a.NN + N.(2a - 1)$. Requiritur in methodo hac ut sit $q = 1$, cum alias termini ipsius q potentias continentes non destruerentur. Posito autem 1 in locum ipsius a, absurdum nasci videtur scilicet $0:0 = N$. Quod ita est explicandum: Scribendo $1 + e$ loco ipsius a, est $(1+e)^{2m} = 1 + me$ ... sequentibus terminis omnibus contenturis altiores prima ipsius e potentias, Vnde $(a^{em} - 1) : (aa - 1)$ fit $(2me \ldots\ldots) : (2e + ee)$ Seu $(m\ldots.) : (1 + e)$ vel m si euanescat e, evanescentibus tunc terminis omnibus e continentibus. Similiter

$$\begin{aligned} a^{4m+1} &= 1 + (4m+1)e\ldots\ldots \\ -a^{2m} &= -1 - 2me \\ -a+1 &= -1 - e \\ &\quad + 1 \end{aligned}$$

Summa $= 2me + Be^2 + Ce^3$ &c. notantibus B,C, coefficientes terminorum sequentium ex $a^{4m+1} - a^{2m}$ oriundorum.

Por-

Porro $aa - 1 = 2e + ee$. Ut quotiens ex horum divisione oriundus sit $\frac{2m + Be + Ce^2}{2 + e} = m$, si $e = 0$. Sed idem quotiens in casu $a = 1$ esse debet $= N$, & est in eodem casu ex iis quae paulo ante ostensa sunt $(a^{2m} - 1) : (aa - 1)$, seu $N = m$. Unde patet, hunc casum particularem contineri etiam sub formula generali recte adhibita.

Simile vero est hoc paradoxon, ei quod nascitur, transferendo problematis catenarii solutionem generalem ad casum particularem centri, versus quod gravitatis directiones vergunt infinite distantis; v. Io. Bernoulli Op. T. IIII. n. CLXXIII. p. 238. Spectatque ad eas formulas, in quibus infinite parvae minus recte prae finitis evanescere ponuntur, quia finita ipsa in iisdem formulis se mutuo destruunt, ut infinite exigua sola residua sint; De quibus egi in Programmate 1746. publicato, quo *Cautionem in neglectu quantitatum infinite parvarum observandam* exemplis quibusdam illustravi.

Ceterum Theoremati, quale jam demonstravi & quo generalius multo Scholio hoc exhibui, similia excogitari possunt plurima, quorum usus praeter voluptatem, qua investigantem illa animum perfundunt, cum sit fere nullus, diutius immorari illis nolo.

ALBER-

ALBERTI v. HALLER
OBSERVATIONES BOTANICAE
EX HORTO ET AGRO GOTTINGENSI.

LECTAE DIE 7 AUGUSTI 1751.

Ex horto noſtro agroque aliquot ſtirpes, aut novas omnino, aut minus notas deſcribere & delineatas exhibere ſcopus eſt, SODALES EGREGII, cujusmodi labores & Anglica & Pariſina ſocietas frequenter in monumenta ſua recepit.

Ad novas ſtirpes omnino quatuor vel quinque Cyani ſpecies pertinent, quae omnes ex ſemine anno 1743. in itinere Tartarico lecto, a Cl. olim GERBERO miſſo, in horto noſtro provenerunt, a nemine hactenus deſcriptae.

Primus erit CYANUS calycis plumulis reflexis, foliis lingulatis ſubhirſutis.

Radix nihil ſingulare habet. Caules contorti in ceſpites naſci amant, cubitales, aut circa eam altitudinem, erecti ramoſi, teretes, hirſuti. Folia ſeſſilia, ad caulem utrinque appendice brevi retrorſum eunte nata, producuntur inde, & ſenſim decreſcunt, ſine nervo medio conſpicuo, & pilo molli obducta ſunt. Longitudo ad ſesquipollicem.

Flos ex minoribus in hac gente eſt, ut diameter pollicem

cem parum excedat, figura turbinata ſit Radiorum pallide purpureus color eſt, floſculorum albidus. In horto alba varietas nata eſt.

Calycis folia imbricata quinque vel ſex ordinum, viridia, triangularia, diviſa linea alba, quae exit in plumulam fuſcam, ſiccam, in ſemicirculum flexam, quae ex capillari nervo capillares pariter pennas fuscas, aut lignei coloris, lineam longas, emittit.

Floſculi in ambitu ſteriles, aut abortivi, quinquefidi, ſegmentis tribus inferioribus majoribus, duobus internis minoribus.

Semen brevi, latoque pappo coronatum, & campanula longa, erecta, cujus extremus dens reliquis longior eſt.

Tubus ſtamineus ima parte pallens, ſuperiori violaceus, nihil ſingulare habet.

Tuba filiformis fine paululum craſſiori, nodulo ſeparato, quae per aetatem, ut in reliquis cyanaceis plantis, finditur, & bifida fit.

Pappus plurimus inter ſemina in receptaculo efflorescit.

Semen maturum cinereum, ovale, uno latere longiori curvo, altero breviori, in quo fovea eſt, pappo brevi & firmo coronatum.

GERBERUS miſit cum nomine *Jaceae integrifoliae minoris, capitulo hirſuto flore purpureo* (a).

Cum Jacea Auſtriaca capite villoſo aliqua communia habet, facile tamen differt folio non ovato lanceolato, neque ſcabro, aſperove, flore multoties minori. A ſequente folio integro aliisque notis differt.

2. CYANUS calycis plumulis reflexis, foliis pinnatis. T VI

T. VI. Neque huic in radice aliquid ſingulare eſt. Caulis ad 4 & quinque pedes adſurrexit, anguloſus, durus, ex ſummo ramoſus, cum duritate quadam & aſperitate, & brevi pilo.

Fo-

(*a*) Vid. *Enum ſtirp. hort. Götting. p. 79.*

Comm. Soc. Reg. Scient.
T. I. Tab. VI. p. 202.

Folia radicalia palmaria, nervo ora foliacea aucto, pinnarum paribus quatuor vel quinque, ovato lanceolatis, integris, dentatis, biuncialibus, ſubhirſutis, cum aliqua duritate. Extrema pinna maxima, ſemel aut bis inciſa, ad nervum nonnunquam trifida eſt. Superiora folia pinnas ſimplices habent ovato lanceolatas, nervum latiſſimum. Suprema denique folia lingulata ſunt, & ſimplicia, ut fieri ſolet.

Flores priori ſimiles, duplo tamen majores. Plumulae calycinae ſimiles, ut tamen in triangulari quovis folio ſpatium nigrum ſit, nigris pinnis capillaribus ornatum, & fine reflexo ſpadiceo. Semifloſculi, & floſculi denique & tubus ſtamineus, ſimilia ſunt. Colores fere iidem.

Semen ovatum, nigrum, ſtriatum, hilo in latere breviori inciſum, pappo brevi duriusculo, albo, coronatum. In receptaculo pappus.

Nomen fecit GERBERUS *Jaceae laciniatae, calycibus minimis, flore purpureo.* Satis a priori foliis ſeparatur, & habitu toto.

3 Non diſſimilis alia planta eſt. cujus neque ortum novi, neque nomen detegere potui, in horto nata, diverſa foliis perinde laciniatis, ſummisque ex ovato lanceolatis ſerratis, ſed molliter per ovam ſpinoſis, ut in carduo criſpo: ſquamis calycinis rectis, praelongis, ad unciam, non ramoſis, firmioribus, ut rigidae ſint, ſi pro plumulis habeas, molles ſi pro ſpinis, ſemine non pappoſo: Flos purpureus coronatus, foliis inſidere amat, & caulis altior, brachiatus tamen eſt, ad aliquam calcitrapae vulgaris ſimilitudinem. RHAPONTICVM mihi eſt, *calycis ſpinulis mollibus longiſſimis.*

4. CYANUS foliis pinnatis tomentoſis, pinnis ſubrotundis, flore helvolo.

Haec ſpecies aliqua cum Jacea capitata laciniata communia habet, alia diverſa. Folia ſatis accedunt, pinnata ea, pinnis ad decem usque, plerumque obtuſis, alias lingulatis. Juniora tomentoſa ſunt, tum adultiorum nervi.

Caulis anguloſus cubitalis.

Caput grande, potius majus quam Jaceae laciniatae. Squamae calycis 5. vel ſex ordinum. Imae tomentoſae ſunt, ora & pilis lateralibus ſuſcis, ſimili fuſco triangulari additamento, ut in vulgari illa Jacea. Intimi ordines additamentum ſqualens, fuſcum, aut lignei coloris ſiccum, cum ſplendore, totum ciliatum habent.

Floris color ambiguus, ex flavo rubroque, qualem colorem etiam in nonnullis Aſteribus obſervo.

Semifloſculi in ambitu flavi, quinquefidi, ſteriles: Fertiles floſculi fere flavi, extremo purpureo, imo ſegmento profundius exciſo.

Tubus ſtaminum violaceus.

Semen fuſco pappo coronatum, ipſum ſubfuſcum, conpreſſum, ſubovatum.

Floruit aliquot annis & absque ſemine interiit, cum vermes vehementer cepitulis inhiarent. Non adeo longe rece-
T. VII. dit a *laciniata nigra*, cujus varietatem *flavo flore*, & aliam ochroleuco, ex Ruſſia etiam habemus, uti albam Germanicam, nullis reliqua notis diverſam. Flava tamen mollior, tomentoſior & humilior eſt.

5. CYANUS foliis tomentoſis, petiolatis, integris, & pinnatis.

Haec pulchra ſpecies cum nomine *Centaureae foliis integris & diviſis lanuginoſis caule procumbente* ad nos miſſa eſt a CL. MARTINO, & a GMELINO noſtro

Semina glabra, hilo inciſa, conpreſſa, quadrangula, angulis mediis parum eminentibus, pappo nigro coronata

Caulis pedalis, inclinatus, firmus tamen, & ramoſus.

Folia radicalia alia petiolata, petiolo nudo, ellipticolanceolata, tomento molli obſita, maxime in inferiori facie, ora leniter dentata. Alia pinnata ſunt, pinnis trium quatuorve parium, ovato lanceolatis, extrema maxima, ovata, vel ovato lanceolata. Folia ad caulem ovatolanceolata ſimplicia. Caput grande, ad Rhapontici pratenſis modum. Squamae calycinae major

pars

JACEA vulgaris laciniata flore flavo.

Comm. Soc. Reg. Sc. T. I. Tab. VII. p. 204.

pars eſt ſicca appendix, per oram laciniata & ciliata, ſubfuſca, ſplendens, ſatis ſequenti adfinis, magis flava.

Flosculi ſteriles quinquefidi, pallide purpurei, praelongi, cum ſemine abortivo, & filamentis inutilibus. Qui enim in capitata claſſe ſteriles floſculi dicuntur, ſunt fereſemper omnino androgyni abortivi, in quibus aliqua veſtigia ſeminis, ſtaminum, tubarumque ſuperſunt. Quo argumento confirmatur, non ex naturae inſtituto fieri, quando Cl. LINNAEUS has, flore ſterilibus floſculis cincto donatas plantas, ſeparatas reliquis a Carduis, a quibus adeo modice differunt, medias inter radiatas reponit.

Floſculi androgyni imo ſegmento longiori, tubo ventricoſo, de more, & tubo ſtamineo pallido ornantur. Ex foliis etiam ſolis facile dignoſcitur.

6. CYANUS foliis glabris, radicalibus integris & pinnatis, bracteis calycis ſiccis, ſplendentibus.

Hunc cyanum hoc loco non repeto, deſcriptum in *Philoſophicis Tranſactionibus* (*a*) cum nomine paulum diverſo, & icone multum quidem, quam noſtra delineatio, minus aut pulchra, aut grandi. Character in foliis, ut in priori, eſt, quorum alia integra petiolata, alia ſemipinnata, alia omnino pinnata profert. Caulis ſepedalis, calycis folia firma, acuta, ſiccis, duris, cartilagineis ſquamis ciliatis fiunt, nervo medio pungente.

Haec eſt *Centaurea calycibus ciliatis foliis pinnatis glabris foliolis lanceolatis integerrimis Hort. Upſal.* p. 271.

Caeterum Cyanos a Centaureis ſeparare utilius nobis videtur, quam conjungere. Enormis enim numerus plantarum & longiſſima nomina & diſtinctionem difficillimam facit, ſi Calcitrapas & Rhapontica in Cyanorum numerum receperimus. Neque video ulla aequitate poſſe, ob ſphacelatos foliorum calycis apices, a Solidagine Seneciones ſeparari, a ſpinis aut a ſimplicitate folii calycini Centaureas adgnoſci non poſſe.

(*a*) n 472

7. His Cyanis *Rhaponticum* addo, ex Sibiria acceptum, nullo nomine conſpicuum, cui nomen feci *pinnatis foliis, pinnis ſerratis, ſquamis calycis rotundis.*

Huic radix perennis, ut prioribus omnibus, teres, fibroſa. Folia egregia viſu, glabra, virentia, pinnata, ora vix folioſa, pinnarum paribus quinque, ad ſex, longis, anguſtis, graciliter ſerratis.

Caulis pedalis aliquot foliorum. Flos grandis ochroleucus.

Caput ſphaericum denſe congeſtum.

Calycis ſquamae ſubrotundae, imae ſimplices, ſuperiores habent appendicem foliaceam ſiccam, fuſcam, ſimplicem.

Floſculi ſteriles in tres quatuorve acutas lacinias fiſſi, filamentis aliquot inde prodeuntibns abortivis ornantur.

Floſculi fertiles nihil ſingulare habent.

Semen grande, compreſſum, hinc curvum, inde rectum, hilo germinis obliquo, pappo fuſco lato brevique.

A Centaurio Alpino luteo C. B. differt pinnis foliorum argute ſerratis.

8. Addo ex gente Cinarocephalarum iconem *Cirſii polycephali foliis imis integris, ſuperioribus latis profunde laciniatis* (2) quod anno 1746. in horto floruit. Folia viridia, hirſuta, ſcabra, per oram ſuam ſpinulis luteolis ciliata, ovato lanceolata, ſerrata & inciſa, nervo ſenſim lateſcente. Ea ſurſum eundo magis & magis inciſa naſcuntur, & denique ſemipinnata ſunt. T. VIII.

Caulis tripedalis fiſtuloſus, erectus, parum folioſus.

Flores in caule nudo congeſti, pluſculi, pene ſeſſiles, in brevibus tomentoſis petiolis.

Ca-

(2) SHER. ap. RAIUM *Syll. plant. extra Brit. naſc.* p. 398. *Helvet. Enum.* p. 682.

JRSTUCR foliis ciliatis imis ovatis
superioribus semipinnatis.

Comm. Soc. Reg. Sc. T. I. Tab. VIII. p. 206.

VALERIANELLA tetrastemon semine folio insidente.

Comm. Soc. Reg. Sc. T. I. Tab. IX. p. 207.

Calyx turbinatus, ſquamis mollibus repandis, molli acumine purpuraſcente.

Flos purpureus. Pappus plumoſus. Campanula floralis ab ima parte profundius inciſa, ut ſolet.

Suſpicio, quam protuli, in *Enum. Helvet.* p. 682. nunc in certitudinem evaſit, hoc nempe Cirſium cum priori n. 9. Enumerationis omnino idem eſſe. Non habet VAILLANTIVS, neque quisquam recentiorum. Nomen melius feci *Cirſium foliis ciliatis, imis ovatis, ſuperioribus ſemipinnatis.* T. VIII.

9. Aliqua Valerianarum, per Scabioſas, cum capitatis adfinitas eſt. In Valerianae genere, quod ſtamine non pappoſo eſt, & Valerianella TOURNEFORTIO & BOERHAAVIO dicitur; ſpecioſa pulchritudo ejus ſpeciei eſt, quam *Valerianellam tetraſtemonem, ſemine foliolo innato* dicimus, AMMANNUS *Valerianellam proceram folio varie ſecto ſemine galericulato* dixit (*a*). Deſcriptio vero ibi data, ſi concilietur cum priori Valerianella n. 25. manifeſto erronea eſt, cum neque ſemen, neque ſtamina rite exprimat. Iconem pro longa deſcriptione damus, quae naturalem plantae magnitudinem refert, in horto enim noſtro fere cubitalis naſcitur, & ab octo retro annis perennat. Firmus habitus plantae & foliorum eſt, radix grandis lignoſa, ramoſa, perennis. In umbella hanc fabricam reperi. Gluma lata ſemen continet. Involucrum ſeminis duabus faciebus planis & duobus ſulcis diſtinguitur, in quo ſemen ovatum, planum, maturatur *a.* Semini flos inſidet tubuloſus, difformis *b.* Limbus planus eſt, ſegmenta emarginata & ſerrata, unum maximum, duo media, duo minima, omnia laete flava. Stamina duo longiora *c*, duo breviora *d*, de flore eminent, quorum ima filamenta barbata ſunt, anthe- T. IX.

(*a*) *Plant. rarior. Ruthen.* n. 26. p. 19.

antheris ovatis bilocularibus. Tuba *e* eminens, verſus minora floris ſegmenta flexa, fine curvo, rotundo & fungoſo. Semini *a*, quando maturatur, folium pallidum ovatum *f* ſubſternitur, cui cum ſuo involucro ſemen inſidet.

Haec planta, inter plurimas oſtendit, ſtamina a natura non pro ſummis & maximi momenti ſignis haberi. Valerianae genus naturale eſt, facie tota floribusque ſemini innaſcentibus conjunctum. Sed in eo genere ſpecies eſt ſexu diſtincta, vera dioica, familiaris noſtris paludibus. (3) Aliae omnes floribus androgynis ſunt, earumque nonnullae ſtamine unico, ut ea, quae calcitrapae folio, & ea quae calcare donata eſt, & Valerianoides VAILLANTIO vocatur. Aliae duo ſtamina habent, ut Indica cornucopioides. Tria ſtamina multis ſunt, hortenſi, vulgari ſylveſtri, Alpinae ſcrophulariae folio, ſive foliis omnibus integris ovato lanceolatis obiter dentatis *Enum. Helv.* p. 664. & Alpinae foliis ad caulem tripteris, & *Valerianellis duabus* vulgatiſſimis, & *ſtellatae*, & *veſicariae creticae*, quas ego non video in tanta ſeminis habitusque diverſitate & conſtantia, qui potuerit ILL. LINNAEUS pro vulgaris ſpeciei varietate habere. Accedit nunc iſta ſpecies quatuor ſtaminibus inſtructa, atque adparet, in quinque diſtinctiſſimas claſſes, vi methodi Linneanae, Valerianas diſtribui debuiſſe, quas rectius Vir ILL. conjunctas, ex naturae nutu reliquit. Viciſſim obſervo, Valerianoides a Valeriana ſeparari non neceſſe eſſe, nam etiam hortenſis ſpecies calcaris initium habet, & Valerianoiden denique latifoliam, ab anguſtifolia omnino ſeparari nequire.

10. Didynamiis ergo noſtra Valeriana adfinis eſt, ſemine diverſa, flore a Tozzia non remotiſſima. Didynamias ergo aliquas

(3) Valeriana foliis imis ovalibus ſuperioribus plerumque pinnatis ſexu diſtincta *Enum. Helv.* p. 663.

AMETHYSTINA HALLER Act. Upsal.

Comm. Soc. Reg. Sc. T. I. Tab. X. p. 209.

aliquas hic ſubjungere viſum eſt. Novi adeo generis plantam a me conſtituti in *Actis Soc. Upſaliens* 1742. p. 51. hic iconem do. Jam ab AMMANNO dictam eſſe ibi citavi l. c. p. 54. n. 70. cum nomine Amethyſtinae, quod in Amethyſteam reformavit LINNAEUS. Haec icon ad plantam in horto natam picta eſt, quam minime dediſſem, ſi amiciſſimi GMELINI *flora Sibirica*, ut inceperat, perrexiſſet prodire: nunc cum non penitus certum ſit, an pulcherrimum opus ſit continuo proditurum, meam interim offero. Iconem enim eximiam in amici noſtri collectione vidi, cujus folia melius quam noſtrae picta ſunt. Flores autem cum noſtra accurate & ad lentem vitream pictos habeat, ſculptam interim dedi. Apparet enim character, qui ponitur in calyce, campaniformi patente *a. a.* in flore tubuloſo, facto ſegmentis quinque acuminatis, duobus ſummis *c.c.* duobus mediis *d.d.* imo majori obtuſo emarginato *e*; in ſtaminibus duobus *f.f.* & in tuba bicorni curva *g.g.* Una vero cum Verbena malo in didynamiis relinquere, quam de claſſe, cui toto habitu conſentit, revellere. Neque adparet, cur a didynamiis ſuis Verbenam LINNAEUS ſeparet, & diandriis pergat accenſere, cum omnes Verbenae mihi notae (4) tetrandriae ſint, neque Verbena a Lavendula & Mentha longius, quam a Veronica diſtet. T. X.

II. Verum neque Salviam ego a didynamiis ſeparo, ad quas odore, caule quadrangulo, foliis conjugatis, cruciatis, rugoſis, calyce, ſeminibus, tuba bifurcata, floris notis omnibus, &

(4) Verbena vulgaris I. B.
Verbena urticae f. Canadenſis f. inciſis flore majori I. R. H.
Verbena altiſſima Americana ſpica multiplici urticae foliis angutis floribus coeruleis HERM.
Verbena foliis ovatis caule erecto ſpicis filiformibus LINN.
Verbena Bonarienſis altiſſima Lavandulae Canarienſis folio ſpica multiplici H. ELTH.
Verbena Caroliniana meliſſae folio H. ELTH.
Verbena nodiflora C. B.

& ipſis demum ſtaminibus pertinet. Etſi enim Salviae pleraeque poſteriorem brevioremque partem ſtaminis unice petalodem, levem, elaſticam & ſimilem ponderis ferant, quod antheram erectam teneat, non deſunt tamen communis formae veſtigia, Salviae nempe, quibus ſecunda, poſterior, ſtaminis pars, veram pulverulentam ſubrotundam antheram fert. Principi nempe Salviarum, quae *minor aurita* & *non aurita* dicitur, in poſteriori ſtaminis parte ſubrotunda purpurea, albo perinde polline conſpicua, anthera eſt. Imperfectae antherae veſtigium etiam eſt in *Hormino Virginiano blattariae folio*, & in *Hormino Canarienſi caule tomentoſo*, & in *verticillato*. Unicam autem ob notam, etiam ſi vera eſſet, claſſe plantas movere, & naturae ſyſtemati repugnat, & ipſi LINNAEANO mori.

Caeterum, etſi nunc video STEPHANUM KRASCHENINNIKOW, (5) celeberrimi noſtri GMELINI olim diſcipulum & itineris comitem, deſcripſiſſe anno priori plantam, quam dudum (6) in horto coluimus, non tamen ideo noſtram iconem, quae aliquanto melius florem exprimeret, omittere viſum eſt, quae ab aliquot annis ſculpta eſſet. Nomen ipſi feci *Salvia caule nudo ſpica florente pendula.* T. XI.

T. XI. 12. In radice, quae perennis eſt, nihil ſingulare obſervo. Teres nempe, dura, ramoſa & fibroſa eſt, ceſpitemque caulium generat. Folia ad radicem pleraque ponuntur, longe petiolata, longe & acute cordata, rugoſa ad Salviae morem, ut in averſa parte eminentes nervi plurimas areolas cavas quadrangulares & triangulares intercipiant. Glabra ſunt, virentia, cum nigro-

(5) *Nov. Comment. Acad. Petrop.* T. XIV.

(6) *Enum. hort. Gott.* p. 70. *Horminum Betonicae foliis humi jacentibus caule nudo brachiato, coma pendula floribus inciſis violaceis* GERBERI ex Tartaria.

SALVIA caule nudo spica florente pendula.

Comm. Soc. Reg. Scient. T. I. Tab. XI. p. 210.

PHLOMIS foliis cordiformibus galea lacera.

Comm. Soc. Reg. Scient.
T. I. Tab. XII. p. 251.

nigrore, nervis albidis & tomentoſis. Caulis bicubitalis, in ſummis ramis ſpicifer. Verticilli nullis foliis diſtincti, ſatis vicini, quinqueflori. Spica florifera nutat, ſeminifera iterum erigitur.

Calyx Salviae, tubuloſus, bifidus, ſuperiori ſegmento tridentato, dentibus brevibus & contractis, inferiori bifido ſegmentis triangularibus.

Flos valde hians, ut angulus labii ſuperioris cum inferiori obtuſus ſit. Illud erectum eſt, quando flos erectus eſt, ut fit, quando jam delapſis reliquis floribus ſummi flores ſoli florent, pendulum quando pendet. Conpreſſum eſt, falcatum, ſurſum lateſcens, extremo fere inciſo *b*. Ex inciſura tuba prodit.

Labium floris inferius trifidum, medio ſegmento cavo *d* emarginato, lateralibus large ovatis. *c.c.*

Tuba bicornis *h* ſtamina *f.g.h.i.* de gentis ratione duo, cum *f.f.* ponduſculis foliaceis inter ſe, ut ſaepe ſolent, cohaerentibus, & apicibus longis unilocularibus *g.g.* & petiolo *h.h.*

Semina quatuor ſubrotunda, uno latere convexo, duobus planis inclinatis.

Albo flore in horto noſtro luſit, ſponte violaceo flore eſt.

13. PHLOMIS *frutico ſa urticae foliis floribus purpuraſcentibus* AMMANNI p. 39. n. 48. ex GMELINI obſervatione inter Taram & Jamuſchewsk nata, pariter a decem annis horti noſtri civis eſt, quam vocamus PHLOMIDEM *foliis cordiformibus*, *galea lacera* T. XII. In radice nihil ſingulare eſt, denuo perenni, ut in plerisque Sibiricis & Alpinis plantis. Folia ad terram petiolata, circa petiolum exciſa & quaſi cordiformia, nonnunquam obſcure ſemitriloba, dodrantalia, hirſutula, ſuperiora vero glabra, rugoſa, tenuiora quam in Phlomidibus aut Salviis ſolent, ſature virentia. Inter folia oblonga & acuta re- T. XII.

periuntur,ora magnis,ovatis,ſubtiliter denticulatis dentibus ſerrata.

Caulis praealtus, bipedalis, quadrangularis, in ſummo brachiatus, purpureus, quatuor aut ultra fere verticillos in ſingulo ramo fert. Hi denſiſſimi ſunt, numeroſiſſimis floribus congeſtis.

Calyx incurvus, tubuloſus, quinque eminentibus lineis percurſus, tribus dentibus ſuperioribus acutis, duobus inferioribus deſcendentibus, capillaribus, purpureis.

Flos pallide purpureus, ſuperne hirſutus, ora galeae longe barbata,inciſo fine *a* in duas iterum bifidas,etiam trifidas, argute ſectas portiones ſecedit,praeter plurimos minutos dentes,quibus galeae tota longitudo per oram ſecatur. Barbae lateralia ſegmenta ovata *d*, nonnunquam ob oras adtractas acuta videntur: medium latius ſurſum cavum emarginatum eſt. *e*

Stamina duo longiora, & duo breviora, apicibus oblongis bilocularibus, in galeam recipiuntur. Tuba longa, bifurcata, ut ſolet in hac claſſe.

Semina triquetra, uno latere convexo, duobus planis concurrentibus, latiori fine hirſuto.

A calyce & ſeminibus ſumto charactere ad Phlomidem refertur; cum flore a ſalvifolia Phlomide ſatis diſſideat, & neque trifida cava barba, nec medio ſegmento adeo evidenter transverſim lato & emarginato ſit. Sed dudum nota eſt difficultas, genera in didynamiis gymnatetraſpermis condendi, in tanta omnium partium ſimilitudine, ut omnino, quoties una parte evidentius conveniunt, neceſſe ſit ſtirpes conjungere. Ita ex calyce Caſſidas, Majoranam, Dictamnum, Thymos, Moluccas, ex galea Betonicas, Marrubia, Ocima, Chamaedryn, Bugulam, ex barbae ſegmento medio Lamia, Catarias, ex barba tota Cardiacam, ex ejus ſitu Stachyn, ex faucibus floris Moldavicam, ex limbo Lavendulam, Verbenam, ex tubo Ziziphoras, ex ſtaminibus Salvias, Lycopum, ex ſemine Praſium conſtituimus.

MELILOTUS supina latifolia siliqua lata membranacea compressa. A mm.

Comm. Soc. Reg. Sc. Tom. I. Tab. XIII. p. 213.

14. In papilionacea claſſe multae nobis novae plantae notae ſunt, quarum hoc loco unicam ſculptam dabimus TRIGONELLAM LINNAEI (7), quae ante pluſculos annos nobiscum floruit. Elegans plantula humilis, pedalis fere eſt, cau- T. XIII.
le projecto, valde ramoſo, ut lupulinum vulgatius trifolium ſolet, terete, alis percurſo, duriuſculo: foliis ternatis, eleganter venoſis, nervis parallelis, in argutos denticulos exeuntibus. Ea fere rotunda ſunt, cum modica omnino exciſione, in qua ſpinula eſt, & quae aliquando omnino percipi nequit. Foliola, ſive aures ad ortum petioli poſitae, ſerratae, in exiguitate ſua latiuſculae ſunt.

Flores faſciculati, ut ſolent in Medicis, pluſculi, petiolati.

Calyx *a* campaniformis, denticulis longis triangulis. Eorum ſuperiores duo a reliquis paulum diſtant, imus reliquis longior eſt.

Flos intus flavus, livido extus colore pictus.

Vexillum *b* inflexum, fine paulum ſurſum repando cordiformi, emarginato, linea media diviſum, aliisque minoribus pictum.

Alae *c* (*a*) multo carina longiores, hamis longis tumentibus. Plerumque, ut in Geniſta, ad angulum rectum a carina recedunt. Vide iconem racemi florentis. Carina brevis unipes *d* ovalis, hamis brevibus, retro cedentibus *e*, fine obtuſo fiſſo eſt.

Stamina novem *f* & unum *g*, ut ſolent.

Tuba lata, recurva, fine plumoſo *h*.

Sili-

(7) *Hort. Cliff.* p. 378. cum deſcr.

(*a*) Microſcopio nempe aucta ala.

Siliqua lata *i* compreſſa hinc recta, inde fere ſemicircularis, pendula, fere tetraſperma.

Semen inaequaliter cordiforme, flavum, linea diviſum.

Videtur, in horto Cliffortiano, LINNAEVS (9) alarum floris a carina diſceſſum pro nota ſpecifica ſtirpis habuiſſe. Verum Geniſtae pleraeque perinde flores hiantes habent, & divulſis petalis.

Neque diſſimulo arduum, ſi usquam, in generibus conſtituendis, in papilionaceis opus eſſe, cum ſumma ſimilitudo aut vaſtiſſima genera cogat facere, aut, ſi velimus ſubtiliores eſſe, naturalia lacerare neceſſe ſit. Cum reliquis tamen Trigonellis, quas LINNAEUS huic plantae adſociat, nihil quidquam commune habet. Neque enim fructus conſentit, cujus merito ſuo magna in papilionaceis ſtirpibus dignitas eſt, cum fructus fere ſolus uſibus humanis ſerviat. In noſtra enim planta planus & membranaceus, in foenograeco longus gracilisque & incurvus eſt. Neque flos conſentit, cujus ſtrictae (10) in Foenograeco vehementer partes, & ſibi proximae, & Medicae ſimiles ſint, alae vero in plerisque carina breviores.

Caeterum noſtram plantam ſub nomine *Meliloti ſupinae latifoliae ſiliqua lata membranacea conpreſſa* ab AMMANNO dato (11) in *Actis Petropolitanis* (12) reperimus. Cum tamen noſtra icon dudum picta foret, ſculpta eſt.

Spontanea planta, quam ex Sibiria habeo, aliquanto, quam noſtra hortenſis durior, & anguſtior omnibus partibus ſuis eſt, qualem fere AMMANNUS pinxit. Ipſam plantam credo poſ-

(9) *Corolla exacte refert florem tripetalum &c.*

(10) Vide *Trigonellam leguminibus ſeſſilibus &c.* (ſ. foenum Graecum *H. Upſal.* p. 229. aliam *Trigonellam leguminibus ſeſſilibus*, rariorem, *ſylveſtre alterum foenum Graecum* DOD. apud ROYENIUM.

(11) l. c. p. 119. n. 158.

(12) T. VIII. p. 209.

poſſe cum Meliloto manere, cujus aliquae aliae ſpecies latis ſiliquis ſunt.

15 Quae ſequitur, non nova planta eſt, quam LOBELIUS & ab eo vulgo omnes botanici nominaverint. Character tamen hactenus non oſtenſus eſt, neque data figura, quae uſui eſſe poſſit, cum tamen & non ita procul ab urbe Gottinga in ea via, quae ad celeberrimas aquas acidulas Pirmontanas ducit. circa *Deterſen* ab amico noſtro C. L. ROLOFFIO M. D. lecta ſit; &, uti nunc audio, in Marchia etiam Brandenburgica in pratis humidis non rara naſcatur. Ad mare tamen & in littoribus arenoſis Seelandiae primum lecta eſt, & utramque adeo aquam videtur amare.

Radix ei tubuloſa *a* eſt, teres, brevis, fibris teretibus nutritiis *b*, ut Orchides ſolent, inſtructa. Singulae radici inſident duo tubera *c. c.* viridia, carnoſa, non lamellata, quorum figura non melius, quam cum ficu, paulo breviori, conparatur. Singulum tuber ſingula foliorum triangularium, caudatorum filis gracilibus, conica vagina tegit. *d* Singulum etiam ſuum caulem producit, qua nota iterum ad Orchides accedit, quibus & vetus, & nova radix eſt, ſive rotunda ea, ſive palmata fuerit. Et haec procul dubio LOBELIO cauſa fuit, quare noſtram Orchidibus accenſuerit, a quarum tamen bulbo bulbus noſtrae & figura, & vagina folioſa diffèrt, quae in nulla Orchide reperitur. T. XIV.

Culmus ſexuncialis & dodrantalis eſt, & duo fere folia ovata, paulum acuminata, ex luteo virentia fert. Spica brevis, non denſa, non diſtincta foliis.

Flores luteo virides, nulli Orchidi aut Helleborine ſatis ſimiles, petalis diſtantibus & divulſis. Ovarium maturum ovatum. Cuculli petala tria ovato lanceolata, duo filiformia ſunt, ut in Orchide muſcam referente. Eorum duo lateralia propendere, & labello ſive ſexto petalo contigua eſſe ſolent. Id labellum cavum, cochlearis ſimile, aequabiliter

in

in apicem extenuatur, non diſſimile Helleborines. Staminum denique machina huic generi noſtram adſociat, quae cylindrica eſt, una pariter anthera feta, ſub qua duae ovales fere appendices ſunt. Quare, cum ad Orchidem pertineant cuculli duo apices recondentes, Helleborinae vero bilabiata cylindrus antherifera ſit, poterit planta noſtra cum Helleborine manere, etſi radice ſua, & cucullo, nulli alteri ſpeciei ſatis ſimilis eſt. Ab iis notis dixi HELLEBORINEN *bifoliam radice bulboſa, cucullo ſparſo.* Sive nunc Helleborinen recepto nomine vocaſſe velis, ſive Serapiadem, ut LINNAEUS, non valde moror, qui generica plantarum nomina non magni momenti eſſe videam, cum pene omnia arbitraria ſint, & nullam in animo lectoris ideam excitent. Specierum vero nomina characteriſtica eſſe, utique exoptabile eſt, nam ea nomina decet, & prodeſt, definitionem continere.

Caeterum hanc Orchidem in ſylva *Erdenboſch* prope Haarlemum primum reperit mercator, e regione vero *Ooſt Capel* inter aggeres ſabuloſos Zeelandiae (13) LOBELIUS, qui in adverſariis deſcripſit, cum icone, quae folia, bulbum, tubera piloſa, & ovaria pene matura exprimit. Eſt ipſi *Chamaeorchis aggerum Zeelandiae.* EX LOBELIO habent BAUHINI, CASPARUS & IOHANNES, cui *Orchis lilifolius minor ſabuletorum Zeelandiae & Brittanniae* eſt (14), & quem ſatis adparet, plantam non habuiſſe notam. Nomen IOHANNIS repetit I. COMMELINUS, addito loco natali in *Breesaap* (15), & BOERHAAVIUS (16). RAIUS (17) bonam, ut ea aetate, deſcriptionem LOBELIANAE plantae dedit,

(13) *Adverſ.* P. II. p. 505. 506.

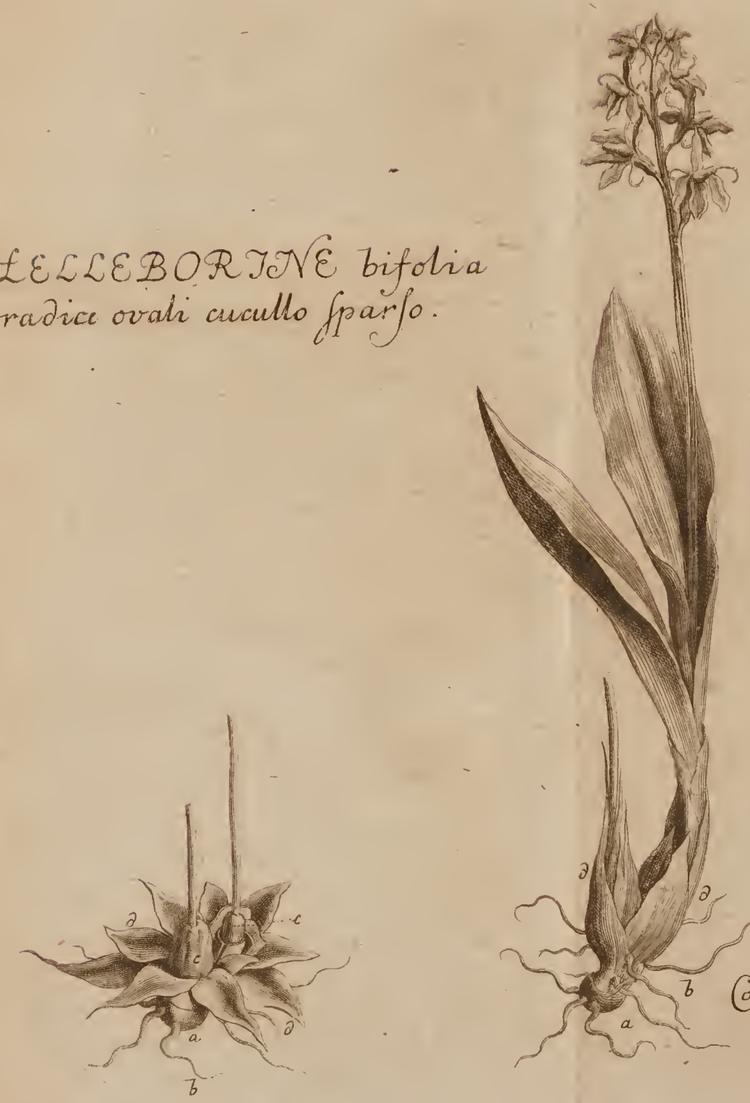
(14) T. II. p. 770. cum icone Helleborines radice repente. Superior autem icon pro *orchide radice repente* data ad noſtram pertinet.

(15) *Catal. plant. Holland.* p. 81.

(16) *Ind. alt.* T. II. p. 152.

(17) *Hiſt. plant.* p. 1226.

HELLEBORINE bifolia
radice ovali cucullo sparso.



Comm. Soc. Reg. Scient. T. I.
Tab. XIV. p. 215.

dit, & floris colorem, petala ſex, ſtylum ſtaminiferum, labellum, anguſta duo folia cuculli obſervavit, legit autem in aquoſis paluſtribus non procul Cantabrigia. Similis eſt MORISONI deſcriptio, cui eſt *Pſeudorchis bulboſa lilifolia paluſtris noſtras flore ſubviridi* (18). Sed CLUSIUS habet praeterea ψευδορχιδα μονοφυλλον quam, ex ſicca & inperfecta planta, deſcriptam huc poſſis referre, ob bulbos vagina folioſa unitos (19).

Cum his ſynonymis conjungit alia LINNAEUS. *Bifolium* nempe *bulboſum* DODONAEI (20) cum icone, quae utcunque noſtrae plantae adfinis ſit, labello tamen manifeſto bifido differat. Ea eſt *Orchis bifolia bulboſa* C. B. *Ophris* διφυλλος *bulboſa* LOESELII (21); cum icone, in qua duos bulbos, & ſcapos, & folia utcunque poſſis adgnoſcere, florem non poſſis. Altera μονοφυλλος *bulboſa* EJUSDEM (22) nihil habet, unde adgnoſcas, praeter vaginam conicam.

Monorchin etiam *ophioglo ſſodem unifoliam* huc refert LINNAEUS (23), quam pinxit MENZELIUS (24). Sed ea omnino Monorchis eſt, & a noſtra bulbo unico rotundo evidenter differt, quod idem judicium de *monorchide ophioglo ſſoide cum altero folio innato* (25) repeto.

Quam fere eodem cum nomine Cl. BUXBAUMIUS deſcribit (26) & depingit, manifeſto video aliam plantam eſſe, ex

(18) *Hiſt. plant.* T. III. p. 500. n. 1.

(19) *Hiſt. rar. plant.* L. II. c. 61. p. 269. 270.

(20) *pempt.* II. L. 2, c, 32. p. 230.

(21) *Flor. Pruſſ.* p. 180. n. 58.

(22) n. 57.

(23) *Flor. Suecic.* p. 266.

(24) *Pugill. rar.* T. V. Repetiit RAIUS p. 1216. & MORISONIUS T. III. p. 497.

(25) MENZEL ib. & ex eo MORISONUS.

(26) *Centur.* III. T. 26.

ex folii latitudine & florum enormi numero, quamcunque demum ſtirpem cum hoc nomine voluerit.

Sed de ipſo LINNAEO an noſtram velit, etſi citat *bifoliam orchidem* LOBELII, vehementer dubito, neque enim noſtrae nomen *Herminii bulbo infra radiato nectarii labio bifido* (27) convenit, cum noſtrae plantae nectarium integerrimum vomeris ſimile ſit, ut omnibus Helleborines ſpeciebus, neque dici poſſit ſcapum *abſolute nudum eſſe* (28), qui duo evidentia folia habeat, neque demum omnino noſtra planta *duo filamenta habeat aut trifidum nectarium* (29) ut IDEM Vir Cl. pro charactere dat.

Sed omnino in Orchidum univerſo genere non poſſumus cum LINNAEO ſentire. Neque enim Orchis morio mas varietas feminae eſt, ut viſum eſt Cl. VIRO (30) a qua adeo facile ſeparatur, ex defectu linearum viridium, quae feminae cucullum pingunt, cujuscunque coloris corolla ſit. Neque ullo modo uniri poſſunt (31) *Orchis purpurea ſpica congeſta pyramidali* petalo imo unicolore, purpureo, & *Orchis rotundus* DALECHAMPII, cui omnia petala caudata ſunt. Neque tres Helleborinae, *flore magno albo*, & *latifolia*, & *paluſtris* eaedem ſunt, & longe minus *Orchis muſcam referens*, & quae *fuco ſimilis* eſt, in quibus uniendis non poſſum non rogatum velle Cl. VIRUM, ne velit porro plantas diverſiſſimas, obvias, omnibusque notas absque ulla haeſitatione expungere, aliisque ſpeciebus pro varietatibus addere, a quibus manifeſto differunt. Muſciflorae enim medium ſegmentum labelli inſtar ungulae acutum, hirſutum, flos longus & ſtrictus eſt, fuciflorae latum reniforme labellum, mucronatum, pictum or-

na-

(27) *Flor. Suecic.* l. c. Act. Upſal. p. 31. ubi non bene *duae icones* I BAUHINI huc trahuntur.

(28) *Hort. Cliff.* p. 424.

(29) n. 826. Gener.

(30) *Flor. Suec.* n. 724. *Act. Upſal.* p. 18.

(31) Ut in *Act. Upſal.* univit LINNAEUS p. 7.

namento quaſi trifoliato. A quo inſtituto avocari ſi noſtris precibus & conſiliis poſſet, multum EIUS meritis laudibus accederet.

Has nunc icones ſculptor paratas habuit. Alias obſervationes porro ſubjungemus.

16. Genera nova condere privilegium eſt, quod recte negat LINNAEUS, juniori botanico convenire. Qui enim poſſit definire, quanta vis notarum ad genus ſeparandum ſufficiat, niſi qui, magno ambitu plantarum perſpecto, didicit, quae absque aliqua interruptrice caſus potentia conſtantes notae ſint, quae in multis ſpeciebus dominentur, quae ſe evidenter offerant ad discrimen, quae in aliis tribubus a claris Viris pro notis genuinis admiſſae fuerint. Liceatne, cum tot mea genera, etiam Epipactin, Pyrethrum, Alectorolophum aliaque a Cl. viris GMELINO & BOEHMERO, Aretiam a GLEDITSCHIO receptam repudiaverit, offerre novum genus, ex Hieraciis evulſum? Notiſſimum eſt Onopordon (32) alveolato receptaculo ſquamulis diſtincto, in quarum intervallis ſemina ſedent, ſeparari a Carduo. Nunc in Hieraciorum genere valde amplo, quod adeo diminutione egere videatur, ſpecies aliquae ſunt, quibus receptaculum, perinde ut Onopordo, reticulatum eſt, & elatum areolis polygoniis, in quarum intervallis flores baſi ſedent. Liceatne has plantas ſeparare ab Hieracio, & genus conſtituere cum antiquo nomine *Intybi?* Ad hoc genus hactenus tres ſpecies pertinent, alioquin valde ex ipſa ſua fabrica conſpicuae, habitu nempe fruticoſo, foliorum dentibus, floribus umbellatis. Erit ergo magno cum compendio vocum.

1. *Intybus foliis lingulatis dentatis*, quod vulgo *Hieracium fruticoſum anguſtifolium majus* C. B. & *minus* DILL.

2. *Intybus foliis ovato lanceolatis dentatis. Hieracium fruticoſum folio ſubrotundo* C. B. a quo proxime diſtat, & aegre ſeparatur

3. *Hie-*

(32) Conf. *char. gen.* n. 762. 763.

3. *Hieracium fruticoſum latifolium hirſutum* C. B. foliis paulo brevioribus & confertioribus.

17. Pro novo genere, aliud delebo, *Hieracioides* enim cum *Crepide* uniri poterit, & nomen retineri *Crepidis*, ſiquidem adeo inviſae ſunt modeſtae illae ſyllabae *ioides :* Manebit adeo pro charactere calyx, qualis omnino Senecioni eſt, unico ordine ſegmentorum longorum in cylindrum conjunctorum, conglutinatorum factus, cui ad baſin alia folia, duorum fere ordinum, vaga et ſaepe ſicca, adjiciuntur, ſive ea demum lata ſint, ut in Hieracioide annua endiviae folio calyce magno, inque utraque Crepide LINNAEI, ſive anguſtiora, ut in Hieracioidis VAILL. plerisque ſpeciebus, odorata utraque, vulgatiſſima utraque, & parviflora & grandiflora, aliisque. Is idem calyx etiam Senecionis characterem efficit. A calycis autem fabrica potius, quam a ſeneſcentium foliorum imorum rigeſcente macula characterem repetiiſſe aequum eſt. In alia claſſe idem iterum aut proximus Tunicae character iſtiusmodi calyx eſt.

18. A calyce etiam character ſumitur, quo Solidago ab Aſtere diſſidet, ſi omnino ſeparari placet. Aſteris nempe calyci repandae ſquamae, Solidagini adpreſſae ſunt. Numerum enim ſemifloſculorum, quem addit LINNAEUS (33), ne ipſe quidem velit ad genera ſeparanda ſufficere, neque ea nota in Mexicana Solidagine limonii folio aliisque vera eſſet. Quando vero a calyce character ſumitur, tunc utique *Tripolium* vulgo notum, & id quod *anguſtioribus foliis* eſt, ſeu *Aſter atticus purpureus Monſpelienſis anguſtifolius* (33*) & *Aſter foliis lanceolato linearibus rarius dentatis pedunculis ſubrotundis caule ramoſo radice perenni* miſſus *(a)* a GMELINO noſtro, & *Aſteriſcus aumna-*

(33) *Gener. nat.* n. 785.
(33*) I. B. T. II. p. 1145.
(*a*) Cui praeterea pappus in floſculis quidem androgynis, in femininis nullus eſt.

tumnalis CORNUTI ex Aſteris genere excluſi migrabunt ad Solidagines.

Pyrethri generi, omnino corona ſua foliacea a nudis Matricariae ſeminibus ſatis diſtincto, accenſendae ſunt *Ptarmica Orientalis foliis tanaceti incanis ſemifloſculis brevioribus* T. Cor. & *Leucanthemum Canarienſe ſapore pyrethri* Hort. Cathol.

19. Hoc genus, dum tangimus, aliqua de methodo, quo plantas diſpoſuit Cl. LINNAEUS, adjicere viſum eſt. A floribus fertilibus aut infecundis, androgynis nempe, & feminis, & maribus, claſſes, adeoque genera diſpoſuit. Quo inſtituto, ſi verum in libera republica licet dicere, non aliud a natura magis remotum eſt. Non id hic volo, male ſollicitari naturales claſſes planipetalarum, aut Carduorum, aut radiatarum plantarum. Id volo, ipſum Cl. Auctorem ſuis legibus non magis, quam quisquam adverſariorum, obſequioſum fuiſſe. Genera ergo ex *diſcoideis* repetemus. In nupero *horto Upſalienſi* Gnaphalia habet in genere *ſuperfluae polygamiae*, (34) cui nempe & feminini & androgyni fecundi flores eſſent. Et in Gnaphaliis pleraque equidem huc pertinent.

Excipiuntur tamen *Gnaphalium ſexubus tota planta diſtinctis*, quod ad dioicam claſſem, ex ea methodo, pertinet. Ad polygamiam vero aequalem referre oportet *Gnaphalium Americanum* CLUSII: & *Stoechadem citrinam* vulgarem, & *Stoechadem citrinam tenuifoliam Narbonenſem* I. BAUHINI, & *Gnaphalium quod Elichryſum Afric. folio oblongo anguſto flore rubello poſtea aureo* HORT. ELTH. T. 107. f. 127. Trium ergo ſexuum ſtirpes in unum genus miſcet Vir Cl. Non id improbo, id volo, non eſſe leges ejusmodi rogandas, quas cogatur auctor violare, ut *habitum*, quem clanculum tantum vult conſuli, & ex characteribus excludit, placatum habeat.

Tuſſi-

(34) p. 256.

Tuſſilagines ad eamdem claſſem reducit (36) IDEM, quod verum eſt de *tuſſilagine officinarum* & de *Petaſite* DILLENIANO, & de *albo minori* Petaſite, & de *rotundifolio*. Contra *major Petaſites*, qui *officinarum*, & Cacalia, floribus omnibus androgynis ſunt.

Sed anguſta haec querela eſt. In tota illa brevi illa valde & paucorum generum capaci *Dioica* claſſe pleraque tamen genera aliquas ſpecies habent, quae ſexu conjuncto ſint, ut Urtica, Salix, Mercurialis, Spinachia, cujus ſpecies Sibirica monoecia eſt, Aruncus (qui certe ſpecies eſt Ulmariae), Fraxinus, Ruſcus, aliaque. Contra in iis generibus, quas polygamias vocat, Valantia a reliquis Galliis minime differt, quibus ipſis tum ex Gallii, tum ex Aparines non naturali genere, ut fere in omnibus umbelliferis, plurimi flores mares absque ſemine fertilibus floribus miſti ſunt, (36*) quas tamen omnes plantas non polygamiis, ſed androgynis ipſe accenſet. Catalogum umbelliferarum, in quibus uterque ſexus eſt, in notas conjeci. (37)

Sed numeroſa praeterea genera ſunt, quibus ſpecies ſexu diverſae interponuntur, & quas non auſus eſt Vir Cl. a congeneribus revellere. Laurus, Lapathum, Atriplex, Rhamnus, Amaranthus, Blitum, Carex, Napea, Valeriana, Lychnis (cujus ſpecies, quae flore muſcoſo eſt, in Europa ſexus tota planta

(36) n. 783.

(36*) Vulgo in Aparine ſemina leviori, hic Gottingae frequenti, flores abortivi ſub pediculo maturi floris ſedent, ut ea nota Valantiae ſimilis ſit, cum tamen & cum levi Aparine, & cum ea ſemine hiſpido inſuperabili nexu inhaereat.

(37) *Oenanthe vulg. Oenanthe caule firmiori, Smyrnium* MATTH. *Tordylium Syriacum, Caucalis latifolia, Caucalis magno flore, & parvo*, & quae *floſculis rubentibus* eſt, & Tingitana: *Myrrhis Sicula, Myrrhis paluſtris latifolia, Myrrhis annua ſemine ſtriato levi, Myrrhis odorata, Myrrhis perennis alba, Scandix, Sanicula, Aſtrantia* & omnes in univerſum plantae hujus claſſis, quibus grande & craſſum ſemen eſt.

planta diſtantes habet, in Aſia in una conjunctos), Acer, Pimpinella, & Bryonia, (cujus ſpecies in claſſe monoecia partim androgynae ſunt, ut quae Melothria dicitur, partim dioicae, ut vulgaris Bryonia, partim monoeciae, ut Zeylanica & Africana rapacea radice. Haec genera numerum generum dioicorum, quae ob pauciſſimas ſpecies unicum ſexum conſtantem gerunt, ad minimum numero aequant. Veratrum, quod in Alpibus viridi flore eſt, flores mares habere in *adverſariis* meis invenio, & in *horto florentino*, quem nuper Cl. TARGIONIUS edidit (38). Quod rubro nigricante flore eſt, id nunc coram video, floribus omnibus etiam imis, quos Cl. LINNAEUS mares facit, androgynis eſſe.

Sed haec obiter, alibi forte ornatius repetenda, nunc aliquas raras aut novas plantas pergo recenſere.

20. Ex ſemine Perſico ante quinque annos arbuſcula apud me floruit, ramis numeroſis, ſurſum tendentibus, foliis ſedi craſſulis, glaucis, punctis viridibus notatis, hinc convexis, inde planis, acutis, absque ſpinula. Flores inter folia prodierunt, in ſuperiori ramorum parte. Calyx pentaphyllos fuit, viridis, foliis ovatis. Stamina quinque cum antheris bilocularibus, elaſticis, diſſilientibus, ut in plerisque plantis apetalis. Sed fructus diſſimilis Chenopodii, columnae potius modo erectus eſt, ſurſum gracilior, in cujus fundo ſemen lenticulare ſedet. Tubae ex apice fructus illis exeunt tres aut plures, ut tamen trium numerum pro vero habeam; purpureae caeterum ſunt, & ſpongioſae. Hic tubarum numerus cum ea figura fructus ſeparat plantam a Chenopodio, (39) a Kali, aliisque apetalis.

Quare

(38) p. 181.

(39) Nam pro tribus tubis, quas Cl. I. TARGIONI *in horto florentino* p. 127. *Chenopodio unctuoſo* tribuit, ego coram duas reperio, repandas, & ſpongioſas.

Quare ut inquiratur ab aliis rerum peritis, omnino meretur. LERCHIA vocari poteſt, ab auctore miſſorum ſeminum, & *foliis obtuſis* diſtingui.

21. Aliud *Chenopodium* eodem tempore ex Perſico ſemine natum eſt, habitu ramoſo erecto, linifolii Chenopodii, foliis tamen viridibus, ſucculentis, inferne nervo obſcure eminente, ſuperne conpreſſis, nonnullis tuberculis & depreſſionibus percurſis, apice conico non valde acuto, flore chenopodii, ſed tribus pariter tubis ſpongioſis explicatis, involucro ſeminis etiam oblongo, ſub apice contracto, ut non longe a priori ſecedat. Dicerem LERCHIAM *foliis planis acuminasis.* An alterutrum *Chenopodium Hort. Upſal.* n. 3. 4. his noſtris idem ſit, nunc non licet definiſſe, cum deſcriptio floris apud LINNAEUM deſit. Noſtra utraque fruticoſa & perennis eſt.

22. Novam Onagram & hoc & priori anno colui, natam ex ſemine ex America miſſo, & a COLLINSONIO donato, ſtirpem annuam, ſtrictiori habitu, foliis ellipticis obiter dentatis, nervo hirſutulo. petiolis florum & proxima parte caulis tomentoſis, caule cubitali & altiori, viridi, hirſutulo, terete, annuo. Huic fructus teres ex ovato oblongior, ſub flore contractus eſt. Floris tubus reflectit quatuor folia calycina purpurea, & educit quatuor petala patula, petiolata, ovata, ex albo carnea, elegantis coloris, qui per exſiccationem purpureus redditur. Filamenta octo ſunt, cum apicibus bilocularibus, & tubarum quatuor ſtigmatibus ovatis, de more. Semina grandia, tetraedra alis ovatis, ONAGRAM *folio levi flore carneo* tuto dicemus. Quae enim ſuperſtitio vitat colore floris uti in planta, & permittat eodem colore uti in ave, in qua color multo magis variabilis eſt? Neque certe ſolus flos inconſtans eſt, folia enim lyrata, laciniata, ternata & quae non alia, perinde, uti notiſſimum eſt, figura & numero ludunt, neque conſtantior radix, aut aliae partes plantae ſunt, quam ipſe color in plurimis

ſit

fit. Satis autem intelligitur tunc, quando floris colorem citamus, requiri, ut aliquid in eo colore fingulare & proprium fit.

23. *Scabiofae* novum genus addo, quae cum nomine *tartaricae flore ochroleuco femine majori* ex femine a GERBERO miffo ante novem annos floruit. Habitus erectus fuit, caulis cubitalis & ultra durus, angulofus, ramofus. Folia dura, firma glabra, pinnarum paribus tribus, quae longe cum medio nervo confluerent, extrema vero elliptica acuta fuerunt. Capitulum globofum pene ochroleucum. Calyx, absque longis foliis, fit fquamis rotundis extimis, intimis acutis. Involucrum feminis quadratum, quatuor magnis & quatuor parvis aculeis terminatur. Flofculi inter fe aequales, difformes & pene bilabiati. Segmentum fuperius maximum, lateralia mediocria, imum minimum, acuta omnia. Non defunt flofculi quinquefidi, fuperiori fegmento incifo. Tuba clavata, bicornis. Stamina, ut folent, quaterna. Inter flores fquamae rigentes, lanceolatae, quafi ariftatae. Dico SCABIOSAM *capitulo nudo globofo, foliis glabris pinnatis folidis.*

24. Non defcriptum eft, ni fallor, *Geranium*, quod fub nomine *Geranii pedunculis unifloris, bifloris, trifloris*, ab aliquot annis in horto habitat, ex Sibiria adlatum. Folia ipfi leviter fubhirfuta funt, trifida, lobis primis bipartitis, ora femipinnata, lanceolatis dentibus incifa. Flores plerumque folitarii, non magni, ex carneo pallidi, petalis emarginatis. Calycis foliola arifta terminantur, quae flore longior eft. Stamina de more dena. Tuba quinquefida. Fructus ex petiolo pendulo erectus, uncialis. Valvae feminis breves, feminibus tot, quot valvae, fetae, ovato cylindricis nigrisque. Vocarem GERANIUM *foliis quinquelobis ferratis petiolis unifloris.*

25. *Hypericum pulchrum* TRAGI, ut nondum fatis definitum, quod in monte fupra *Hardegfen* uberrime crefcat, hic accuratius diftinguere volui. Folia lata, cordiformia ad cau-

lem lateſcentia, & pene perfoliata, perforata, bullis pellucidis absque maculis notata. Caulis inferius non ramoſus, ſuperne magis, absque alis foliaceis, teres, non punctatus. Calyx foliis brevibus, ovatis, per oras ſerratis, ſive ciliatis ſuſtinet bullas nigras petiolatas, ut in Campoclarenſi. Petala per ambitum frequentibus nigris punctulis adſperſa, flava, aurantia & ſatutatioris coloris ſunt, quam in reliquis Hypericis. Stamina miniata, & tubae purpureo apice ſunt, absque punctis nigris. Habemus ergo tria *Hyperica calyce ſerrato*, quae dici poterunt *foliis ovatis villoſis (a)*: & *foliis ovatis, per oram punctatis (b)*: & *foliis cordatis amplexicaulibus*, quod nempe nunc deſcripſimus. Nihil vero quidquam ſimile eſt *villoſo hyperico* & *campoclarenſi*, praeter hunc unum *ſerratum calycem*, nam habitus ramoſior, folia ovata, hirſuta, perforata, non punctata, diverſitatem evidentem prioris a poſteriori indicant.

Hic ſubſiſto SODALES. Alio in conventu Rhamnum foliis ovatis ſerratis glaberrimis, Allia duo, novum unum, alterum parum notum, Caprifolium Alpinum, Aſtragalos duos novos, Vicias novas pluſculas, Bliti novam ſpeciem monandriam ſexu diſtinctam, novum Chenopodium aliasque plantas deſcriptas & depictas dabo.

(*a*) *Hypericum villoſum T.*

(*b*) *Hypericum elegantiſſimum ſive Campoclarenſe* COL.

DE

DE

MERCVRII IN BAROMETRIS DIVERSIS,

EODEM TEMPORE, EODEMQVE IN LOCO,

DIVERSA ALTITVDINE,

REPETITAE OBSERVATIONES

SAM. CHRISTIANI HOLLMANNI.

LECTAE D. 2. OCTOBR.

Complures jam anni elapſi ſunt, quum caſu primum quodam, deinde repetitis vero & cum cura inſtitutis experimentis, reperirem, in diverſis, eodemque in loco conſtitutis, barometris mercurium non eandem, eodem tempore, altitudinem tenere; quae obſervatio, cum *Regia Societate Londinenſi a. 1741.* communicata, publici Juris ab eadem poſtea facta eſt (*). Etſi ab eo vero tempore nihil inciderit, quod tunc obſervatis quomodocumque repugnaret, aut ullam commiſſi erroris ſuſpicionem injiceret; rei tamen gravitate motus, mihique ipſi quaſi diffidens, repetere eadem experimenta poſt aliquod tempus coepi: quo vel, ſi quid erroris aut fallaciae ea in re commiſſum forſan olim eſſet, illud deprehenderem tandem, & corrigerem; vel etiam, ſi idem novis experimentis reſponderet eventus, de rei illius veritate magis confirmarer. Circa anni MDCCXLVII. exitum igitur, & ſequentis MDCCXLVIII.

(*) Extat in *Transaction. Philoſoph. Nr. 464. p. 116. ſq.*

MDCCXLVIII. initium, ad eandem rem omni cura & ſolicitudine examinandam me iterum accinxi, magnumque experimentorum, huc facientium, numerum inſtitui. Quo eo facilius etiam, nec praeconceptae opinioni me quicquam dare, nec fallaciae cuicunque locum relinqui, certus eſſe poſſem; ex tubis illis, quibus in praecedentibus experimentis uſus eram, etſi nonnulli illorum ſupererant, novis hiſce examinibus nullum adhibui, aliasque nonnullas, quas poſtea paucis commemorabo, cautelas ſimul ſolicite obſervavi.

Ut de mercurii vero in recens conſtructis barometris altitudine eo judicare melius faciliusque poſſem, menſurae quaſi communis loco barometrum quoddam aſſumſi, quod ſatis exacte conſtructum eſt, & quo jam per complures annos ad obſervationes meas barometricas uſus eram. Conſtat illud tubo, ex vitro candidiſſimo conflato, recto, cujus

longitudo	=	44″,	80‴.
diameter	=	00,	35.
luminis diam.	=	00,	21.

pedis *Londinenſis* eſt, in digitos *duodecim*, horumque partes *centeſimales*, more conſueto, diviſi. Infixus hic tubus capſulae ligneae, mercurio repletae, haeret, cujus lumen duorum fere digitorum eſt. Hujus barometri *media altitudo*, ſecundum plurium annorum obſervationes, eodem factas, hic *Gottingae* eſt 29. *digitorum*, & 42. circiter partium *centeſimalium*, ejusdem ped. Londin. pro quo in tabula vero, eidem affixa, aenea 29″, 52‴. per errorem chalcographi eidem reſpondent. Linea ergo una ab omnibus, poſtea adducendis, cum in hoc ipſo, tum in recens conſtructis barometris, obſervatis, & ad hanc menſuram ſuam revocatis, mercurii altitudinibus erit ſubducenda; quod ipſum tamen in obſervatis altitudinum iſtarum inter ſe proportionibus nihil immutat.

De

De ipſis, recens conſtructis, *XXV. novis Barometris* hic praemonendum eſt.

I. Quod tubis ad eadem conſtruenda uſus ſim rectis, & antea non minus, quam poſtquam altera ſua extremitate hermetice ſigillati erant, goſſypio ſicciſſimo ſolicite purgatis.

II. Mercurio ſicciſſimo, & puriſſimo, repleti ſint, filamento ferreo ad tubi usque extremitatem prius immiſſo, tuboque interea, dum mercurius ad ejus latera deflueret, circa axem ſuum ſemper gyrato, & planta pedis, cui extremitate ſua clauſa innitebatur, leniter ſimul concuſſo: qua enchiriſi, filamentique ſimul ferrei, tubo & mercurio immerſi, diligenti reciprocatione, vel minimae aëris bullulae, ſive intra mercurii maſſam, ſive ad tubi latera haeſerint, aeque fere exacte educi poſſunt, acſi ignis adminiculo expulſae fuerint. Quodſi aëris tamen quicquam,

III. Sive intra mercurii maſſam, ſive ad tubi ambientis latera, deliteſcentis, vel armatum oculum fefellerit; poſt tubi erectionem, mercurioque, in vaſe ſtagnanti, immerſionem, in tubi, mercurio vacui, partem facillime id concedit: adeoque, ſi vel tantillum fuerit, poſt tubi, mercurio repleti, inclinationem, in parte ejusdem extrema in conſpectum facile prodit, repetitaque adeo, modo deſcripta, enchiriſi facile educitur. Diſcriminis tamen obſervandi cauſa,

IV. Tubos quosdam mercurio calidiſſimo replevi, ejusdemque calorem in tubis ipſis ad ebullitionem usque auxi, ſicque aërem omnem, filamenti ferrei reciprocatione, ſolicite ex eodem eduxi; neque magnam tamen, mercurio refrigerato, â priori altitudine differentiam in uno eodemque tubo plerumque obſervavi. In altero enim nulla ſenſibilis obſervari differentia poterat; in altero vero mercurii refrigerati altitudo altitudinem prioris vix $\frac{8}{100}$ digiti Londin. ſuperabat.

V. Tubi, mercurio repleti, plerique in vaſculum vitreum, mercurio, quantum ſatis erat, plenum, & capacitatis ſimul ſufficientis, altera ſua extremitate immiſſi ſunt; quo ipſo mercurii in tubo Torricelliano altitudo, ab alterius, in vaſculo iſto ſtagnantis, ſuperficie capi & determinari ſatis exacte poterat: adeo ut vix unius alteriusve partis centeſimalis digiti Londinenſis committi error potuerit.

VI. In tubis, Nr. I. II. III. indicatis, mercurius ad eandem fere altitudinem, cum antea deſcripto barometro, ſemper haeſit. Haeſiſſet procul dubio quoque ad eandem altitudinem in illo, qui Nr. IV. adductus eſt, paulo adhuc ampliore, ſi cavere ſatis licuiſſet, ne inferiorem tubi extremitatem, dum poſt factam impletionem converteretur, aëris paululum ſemper ſubiiſſet: quod nulla vero induſtria caveri ſatis potuit.

VII. Tubis, Nr. XXIV. & XXV. indicatis, capſulae vitreae inferius annexae fuerunt recurvae, in quas mercurius, ex tubis deſcendens, conflueret. Quum ob eandem vero cauſam etiam mercurio difficilius replerentur; evitari vix potuit, quo minus in ſumma tuborum extremitate pauxillum aëris relinqueretur: quod ipſum tamen bullulis illis aëreis, quae in ſubſequentibus quibusdam experimentis intra tubulos barometricos de induſtria admiſſae ſunt, comparandum nullo modo erat.

VIII. Tuborum, quibus in his experimentis uſus ſum, non ſolum lumina, & diametros, ſed & longitudines, tabulis ſubſequentibus indicavi; ſiquis forſan fuerit, qui in horum uno alterove cauſam diverſitatis quaeri poſſe exiſtimaret.

IX. In prima ſubſequentis Tabulae I. columna altitudines illae exhibentur, quae in ſupra deſcripto barometro magno,

quo

quo pro menſura communi uſus ſum, eo ipſo tempore obſervatae ſunt, quando in recens conſtructis barometris experimenta fuerunt capta: id quod, ob alias intercedentes occupationes, & ne feſtinatione nimia opus eſſet, diverſis diebus temporibusque factum eſt.

X. Pleraque experimenta terque, quaterque, cum eodem tubo, eodem, & diverſis, temporibus, repetita ſunt, iterataque experientia tunc obſervatae altitudines, ſi nihil diſcriminis intercederet, in tabulam relatae, atque magni barometri, primo quoque tempore obſervatae, altitudini junctae, ſunt.

XI. Quoniam barometra, recens conſtructa, aſſervari non commode omnia poterant; eodem fere, ad tubos illos replendos, mercurio uti ſucceſſive licuit: adeoque nulla nec hinc oriri altitudinum diverſitas potuit.

Phaenomena ergo ipſa, quae, omni adhibita cura, & circumſpectione, obſervata ſunt, *ſequens Tab.* exhibet, in qua obſervatae quantitates digitis, & partibus centeſimalibus digitorum, pedis Londinenſis iterum exprimuntur.

TA-

TABVLA I.

Altit. Mercur. in Bar. m.	*BAROMETRORUM NOVORUM.* Numeri.	Longitudin.	Diametri.	Lumina	Altit. mercur	Differ. altit.
29, 72	I.	42, 20	0, 32	0, 21	29, 71	0, 01
29, 72	II.	43, 00	0, 31	0, 20	29, 71	0, 01
28, 97	III.	41, 00	0 35	0, 21	28, 95	0, 02
29, 80	IV.	38, 00	0, 39	0, 28	29, 65	0, 15
29, 35	V.	34, 70	0, 18	0, 10	28, 96	0, 39
29, 35	VI.	37, 80	0, 21	0, 11	28, 89	0, 46
29, 52	VII.	35, 80	0, 26	0, 17	29, 35	0, 17
29, 37	VIII.	35, 70	0, 21	0, 14	29, 30	0, 07
29, 53	IX.	35, 80	0, 22	0, 13	29, 34	0 19
29, 51	X.	33, 20	0, 26	0, 12	28, 90	0, 61
29, 52	XI.	33, 50	0 18	0, 12	29, 10	0, 4.
29, 20	XII.	34, 20	0, 30	0, 10	28, 64	0, 56
29, 51	XIII.	38, 90	0, 29	0, 12	29 13	0, 38
29, 52	XIV.	32, 60	0, 23	0, 10	28 98	0, 54
29, 58	XV.	33, 80	0, 21	0, 12	29, 26	0, 32
29, 52	XVI.	36, 60	0, 13	0, 05	29, 20	0, 32
29, 58	XVII.	34, 00	0, 21	0, 11	29, 30	0, 28
29, 58	XVIII.	32, 80	0, 21	0, 09	28, 87	0, 71
29, 15	XIX.	36, 70	0, 21	0, 11	28 68	0, 47
29, 58	XX.	46, 00	0, 20	0, 04	28, 80	0, 78
29, 15	XXI.	32, 90	0 15	0, 03	28, 80	0, 35
28, 97	XXII.	36 60	0, 22	0, 10	28, 67	0, 30
29, 36	XXIII.	35, 50	0, 23	0, 06	29 27	0, 09
29, 15	XXIIII.	36, 30	0, 17	0, 08	28 48	0, 67
28, 97	XXV.	34, 50	0, 17	0, 10	28, 30	0 67

Quo eo vero melius obſervatae in novis barometris altitudines cum deſcripti ſupra barometri magni, quod pro menſura communi aſſumſi, contendi altitudinibus poſſint; ad mediam hujus barometri altitudinem 29″, 52‴. omnes, tempore captorum experimentorum obſervatas, altitudines, addendo, demendoque, prouti rei neceſſitas poſtulabat, reduxi, tantumdemque altitudinibus novorum barometrorum addendo, vel demendo, ad juſtam eadem proportionem cum iſto revocavi: quo ſic, unico quaſi obtutu, contendi iſtorum altitudines, cum inter ſe, tum cum menſura ſua communi, poſſint. Poſita ergo mercurii, in barometro, ſaepe dicto, majori, altitudine = 29″, 52‴. Tab. ſubjecta reliquorum, antea indicatorum, altitudines proportionatas ſiſtit.

TA-

TABULA II.

NOVOR. BAROMETRORUM

Numeri	Lumina	Altitud.	Differ. altit.
I.	0, 21	29, 51	0, 01
II.	0, 20	29, 51	0, 01
III.	0, 21	29, 50	0, 02
IV.	0, 28	29, 37	0, 15
V.	0, 10	29, 13	0, 39
VI.	0, 11	29, 06	0, 46
VII.	0, 17	29, 35	0, 17
VIII.	0, 14	29, 45	0, 07
IX.	0, 13	29, 33	0, 19
X.	0, 12	28, 91	0, 61
XI.	0, 12	29, 10	0, 42
XII.	0, 10	28, 96	0, 56
XIII.	0, 12	29, 14	0, 38
XIV.	0, 10	28, 98	0, 54
XV.	0, 12	29, 20	0, 32
XVI.	0, 05	29, 20	0, 32
XVII.	0, 11	29, 24	0, 28
XVIII.	0, 09	28, 81	0, 71
XIX.	0, 11	29, 05	0, 47
XX.	0, 04	28, 74	0, 78
XXI.	0, 03	29, 17	0, 35
XXII.	0, 10	29, 22	0, 30
XXIII.	0, 06	29, 43	0, 09
XXIIII.	0. 08	28, 85	0, 67
XXV.	0, 10	28, 85	0, 67

Ex utraque ergo tabula ſatis jam apparet, in tanto barometrorum numero vix duo occurrere, quorum eadem vel inter ſe, vel cum menſura ſua communi, iisdem temporibus altitudo fuerit; tantamque inter eadem intercedere diverſitatem, ut obſervatae differentiae, ab *una*, ad *ſeptuaginta octo*, digiti Londinenſis partes centeſimales excurrant.

Quum poſt inſtituta vero haecce experimenta dubitatio de nonnullis nova incideret, annon, omni licet adhibita circumſpectione, & induſtria, aëris tamen, in mercurio inprimis deliteſcentis, paululum in ſuperiorem, ab eodem derelictam, tubi vitrei partem aliquando ſe recipere, differentiamque aliquam ſenſibilem in ejusdem altitudine adeo efficere, poturit; eorundem tuborum, quos iterata, tertiaque, vice repetitis hiſce experimentis jam adhibueram, quosdam eadem, qua prius uſus fueram, methodo denuo replevi, atque, poſt obſervatam mercurii altitudinem, quae eadem plerumque cum praecedentibus obſervationibus erat, *aëris bullulam* unam, alteramve, intra tubum vitreum, mercurio repletum, caute admiſi, quae per continuam cohaerentemque ejusdem columnam lente aſcenderet, vacuamque & ſupremam tubi partem, ſub aſcenſus ſui finem, occuparet: quo ſic, num, & quantum, prior mercurii barometrici obſervata altitudo inde mutaretur, annotari exacte poſſet. Quidnam in his experimentis obſervatum a me ſit, *ſequens tabula* indicabit, in qua obſervatae altitudines eodem modo, ac in praeced. *Tab. II.* factum eſt, ad mediam barometri majoris altitudinem = 29″, 52‴. majoris perſpicuiatis cauſa ſtatim ſunt revocatae.

TA-

TABVLA III.

Altit. Barom. M.	NOVORVM BAROMET. Numeri	Altitud.	Different. altit.
29, 52.	V. - - - - -	29, 12.	00, 40.
--- 52.	--- *admiſſo aëre*	28, 97.	00, 55.
29, 52.	VI. - - - -	29, 15.	00, 37.
--- 52.	--- *adm. a.*	28, 98.	00, 54.
29, 52.	XI. - - - -	29, 14.	00, 38.
--- 52.	--- *adm. a.*	29, 02.	00, 50.
29, 52.	XIII. - - - -	29, 25.	00, 27.
--- 52.	--- *adm. a.*	29, 17.	00, 35.
29, 52.	XVII. - - -	29, 27.	00, 25.
--- 52.	--- *adm. a.*	29, 20.	00, 32.
--- 52.	--- *iterum a.a.*	29, 12.	00, 40.
29, 52.	XIX. - - - -	29, 03.	00, 49.
--- 52.	--- *adm. a.*	28, 96.	00, 56.

Maxima ergo altitudinis barometricae, ubi nihil aëris in tubi extremitate ſuperfuit, ab illa, quando aëris paululum, per ſuſpenſam mercurii columnam, eandem ſubiit, differentia *17. partes centeſimales* digiti Londinenſis non excedit, uti ex *Nr. VI.* inprimis patet: adeoque vel ſic ſatis evidens evadit, ne leviſſimae quidem ſuſpicioni locum relinqui poſſe, quaſi indicatae antea ingentes altitudinum differentiae ab aëre, in tubo, vel mercurio, alicubi latente, provenire potuiſſent. Quoniam ex his ipſis tamen experimentis ſimul patet, in tubis, qui *nr. VI.* & *XIII.* indicati ſunt, majores mercurii, ante admiſſum aërem, altitudines relativas nunc obſervatas eſſe, quam quae *Tab. II.* relatae extant: imo in tubo

nr.

nr. XIII. majorem adhuc, poſt admiſſam aëris bullulam, fuiſſe altitudinem, quam quae eadem Tab. II. annotata fuit; omnino veriſimile evadit, in obtuſis horum tuborum extremitatibus aëris paululum, in prioribus experimentis, remanſiſſe, oculumque attentum fefelliſſe, qui in poſterioribus vero plane defecerit. Unde melius omnino eſſe videtur, ut tuborum, ad lampadis flammam fuſae, ſigillataeque, extremitates in canaliculos paulo anguſtiores, quam in angulum qualemcunque obtuſum, deſinant: etſi paulo difficilius plerumque ex prioribus illis aër ſe educi patiatur. Non facilius enim ſolum vel minima aëris particula in ejusmodi canaliculo, quam in obtuſa tubi extremitate, poteſt obſervari; ſed, ſi vel maxime etiam aliquid in tubuli vel canaliculi ejusmodi extremitate reſtet, quod educi nequeat, tantillum, habita reliqui tubi, mercurio vacui, ratione, eſſe facile poteſt, quod tuto poſſit negligi.

Ex omnibus hiſce, cum circumſpectione debita inſtitutis, repetitisque, experimentis ſatis jam elucet, inſignes, quae in diverſis barometris eodem tempore, & loco, obſervantur, a nobis ſaltem obſervatae ſunt, altitudinum differentias, 1) a *mercurio* ipſo, ejusque diverſa *gravitate ſpecifica*, repeti nullo modo poſſe (*a*), ſiquidem eodem in omnibus hisce barometris conſtruendis mercurio uſi ſumus; neque 2) in *caloris*, vel *frigoris*, mercurii maſſam vel expandentium, vel condenſantium, gradibus diverſis eandem poſſe quaeri: ſiquidem in aëre caloris

(*a*) Mercurium enim *Germanicum*, & *Britannicum*, inter ſe differre, ut 14, 000. & 13, 593. immo, ſi auro puriſſimo hic unitus, & centenis vicibus deſtillatus ſit, ut 14, 000, & 13; 550. celeb. *van* MUSSCHENBROEK aſſerit, in tabula, quae nonnullorum corporum gravitates ſpecificas ſiſtit, & *inſtit.* ejus *phyſicis a. 1748.* ed. inſerta eſt, *p. 352.*

ris temperati,hoc eſt 64. vel 66. ſcalae Fahrenheitianae graduum, omnia experimenta inſtituta ſunt, & menſura ipſorum communis eodem ſemper caloris gradu incaluit; neque 3) *aëri*, vel intra mercurii poros deliteſcenti, vel tuborum lateribus adhaerenti, aut eorundem extremitates clanculum ſubeunti, easdem poſſe attribui; neque 4) *luminum* in tubis *diverſitatem*, cujus magnam alias in hydraulicis, experimentisque cum mercurio, in tubis utrinque apertis, inſtitutis, efficaciam eſſe, ſatis notum eſt, cauſam ejus rei allegari poſſe; uti vel ex *Tab. II.* unico quaſi obtutu poteſt perſpici. Etſi *Nr. XX.* enim aliquod exemplum occurrat, ubi lumen tubi *quatuor* modo partium centeſimalium digiti Londinenſis eſt, quo hoc ipſum videri poterat confirmari: ſiquidem mercurius in eodem ad 28″, 74‴. haeſit, quum in barometro majori ad 29″, 52‴. per reductionem ſupra indicatam, haereret; vel proxime ſubſequente tamen exemplo *Nr. XXI.* idem jam refellitur, ubi in tubo nempe *trium* modo ejusmodi partium centeſimalium mercurius, in eadem menſurae communis altitudine = 29″, 52‴, ad 29″, 17. h. e. *quatuor* integris *lineis*, & *tribus centeſimalibus*,quam in priori Nr. XX. majorem altitudinem, eſcendit: in tubo *Nr. XXIV.* vero, cujus lumen = 08. mercurius ad *quinque lineas*, *octoque* partes *centeſimales*, profundius ſubſedit, quam in *Nr.* praeced. *XXIII.* etſi lumen ejus *duabus* centeſimalibus lumine poſterioris hujus majus eſſet; atque in tubis tandem quatuor *Nr. X. XI. XIII. & XIV.* qui omnes *eorundem* ſunt *luminum*, tum & *Nr. VI. VII. & IX.* ut & *Nr. V. XII. XIV. XXII. & XXV.* de quibus idem valet, *diverſiſſimae* altitudines obſervatae ſunt, uti ex eadem ſimul Tab. patet. Ne a vitri etiam *attractione*, cui, generatim conſideratae, nihil fere eſt, quod multi hodie non attribuant, eandem forſan diverſitatem quis repetere, eandemque adeo, vel tubi longitudini, vel vitri craſſitiei, maſſaeque adeo vitreae, quomodocunque proportionatam efficere, ſtudeat; tuborum cum longi-

longitudines, tum diametri, *Tab. I.* ſimul indicatae, facile efficient: huicque adeo ut ſigillatim hic immoremur, neceſſe non eſt.

Sufficere haec rerum naturalium ſtudioſo, & perito, forſan poterant; ſiquidem facti quaeſtio, phaenomenorumque certitudo, citra omnem erroris & fallaciae metum, ſatis hactenus illuſtrata, & extra dubitationem omnem ſunt poſita: etſi vel maxime de phaenomenorum iſtorum cauſis nihil poſſet adjici. Neque rerum enim omnium naturalium cauſas requiri, vel poſſe, vel debere, perſuaſi ſumus; neque multum ſaepe referre exiſtimamus, ſi vel maxime veras rerum cauſas aſſequamur, illarum tamen agendi modum ignoremus. Multo etiam melius rerum naturalium ſcientiae, noſtra quidem ſententia, non raro conſuleretur, ſi in ſola phaenomenorum, certa indubitataque experientia ſatis comprobatorum, hiſtorica cognitione ſubſiſteretur, indeque aliorum, qui ab iisdem quidem pendeant, effectuum ratio repeteretur; quam ſi ab hominibus, ingenio ſuo luxuriante mire abutentibus, monſtra & commenta mille, quibuscum per integra ſaepe ſaecula luctandum ſit, in eandem invehantur. Non hypotheſeos ergo, aut theoriae cujusdam condendae, cupido, quin ſolum potius veritatis inveſtigandae ſtudium, ut de *cauſis* adductorum phaenomenorum pauca adhuc adjiciamus, efficit.

Primariam diverſarum altitudinum barometricarum cauſam in varia *vitri*, quo tubi barometrici conſtent, *compoſitione* quaerendam eſſe, ab eo jam tempore ſuſpicari quodammodo coepi, quo prima hac in re pericula inſtitui; in eademque ſententia non parum confirmatus ſum, ex quo in memorabilia illa, noſtra inprimis aetate detecta, phaenomena & experimenta electrica incidi. Quum ineunte *a. 1745.* enim magno ardore iisdem incumberem, atque cujuscunque indolis, formae, & magnitudinis, vitra undique comportari curarem, variaque, omnis fere generis, ex *duodecim*, & amplius, diverſis *officinis*

nis vitriariis accepiſſem; ſine magno negotio ſtatim deprehendi, vitra vulgaria coloris *viridis*, *flaveſcentis*, aut *nigricantis*, praeſtantiſſimos ſemper effectus edere; quum ex vitris *candidiſſimis*, & *pellucidiſſimis*, omnique colore deſtitutis, contra, vix unum, alterumve, mediocrem vim electricam proderet: &, quae *praeſtantiſſima* inter *ſex* ſphaeroidas majores erat, *favente tempeſtate*, adeoque, uno alterove tempore ſolum, virtutem aliquam exereret, *reliquae* vero *quinque*, vitri licet pelluciditate & praeſtantia eandem adhuc ſuperantes, *nullo* plane *tempore* vel tantillum vis electricae redderent, ut, poſitis licet requiſitis omnibus, vel minimas bracteolas aureas loco ſuo emoverent, aut adhuc emoveant. Nolim hoc loco, non ſatis certe commodo, multis ſimul commemorare, quod inter vitra, eodem tempore, in eadem officina vitriaria, ex vitro eodem albiſſimo, candidiſſimoque, parata, quaedam tum temporis etiam occurrerint, quae virtutem aliquam electricam ederent; alia vero, ex eadem licet maſſa parata, quae nullam plane haberent: prout vel in aëre nempe liberiori parata, in eodemque refrigerata, erant; vel fornaci etiam, vitris refrigerandis deſtinatae, *den Kühloffen* Germani noſtri vocant, immiſſa erant, in eademque ſenſim paulatimque refriguerant: ſed in memorato modo vitrorum *coloratorum*, viridium nempe, aliorumque, & *albiſſimorum*, pellucidiſſimorumque, *diſcrimine*, adeo evidenti, & memorabili, in praeſenti ſubſiſtemus. De cauſa enim hujus diſcriminis cogitanti, in mentem mihi venit, modi iſtius diverſi recordari, quo diverſa illa vitrorum genera parari ſolent. Satis enim inter omnes conſtat, vitra, qualia ſaepe nominavi, in noſtris regionibus pervulgaria, coloris viridis, flavi, aut nigricantis, ex ſabulo, vel arena, cineribusque vulgaribus, a lignorum combuſtione reſiduis, parari; quum vitra pellucida, albeſcentia, vel ex eadem quidem maſſa, ſed addita vitriariorum *magneſia*, vel ex arena, ſilicibusque contuſis, aliisque, magis minusque depuratis,

ratis, *ſalibus alcalinis*, paſſim coquantur. Quum horum ergo ſalium major vei minor *depuratio*, major etiam vel minor ad reliquam vitri materiam *proportio*, magis vel minus exacta porro, intimiorque, cum eadem *permixtio*, magis vel minus tandem fortior, diverſo ignis gradu facta, *fuſio*, diverſiſſima vitrorum genera poſſit parere, in quibus ſalia alcalina, vel adeo exigua copia, pro ratione reliquae maſſae, adſint, vel adeo intime etiam ab eadem ſubacta, eidemque permixta, fuerint, ut vaporibus, per aërem ambientem diſperſis, vel nullus, vel *difficilis* admodum, ad iſta aditus pateat: aut tanta, contra, copia, pro ratione reliquae maſſae, adeſſe, atque adeo ſuperficiarie eidem permixta eſſe, poſſint, ut iisdem, per aërem ambientem haerentibus, vaporibus *non adeo difficilis* ad eadem acceſſus ſit; annon, pro diverſa hacce vitri compoſitione, & indole, diverſiſſimi, vis electricae intuitu, prodire effectus poſſint? quum ſatis inter omnes conſtet, vel *minimos* corpori, quod vim electricam concipere ab attritu propriam debeat, aſperſos *humores*, aut *halitus vaporoſos*, omnem, ſi vel maxime praeſtantis alias virtutis ſit, in eodem vim & efficaciam ſtatim ſupprimere, & quaſi ſuffocare: id quod vel GUIL. GILBERTO jam, ante hos ipſos centum & quinquaginta annos, obſervatum eſt (*). Quodſi vitrum vero aliquod pelluciditatem & albedinem ſuam vitriariorum *magneſiae* debeat; annon id, quod *metallicum* in eadem eſt, atque ad *Martis* mineram propius accedit, virtutem illam vitri electricam ſufflaminare poteſt (**)? quum

(*) Vid. ejus *de magnete magneticisque corporibus, & de magno magnete tellure*, *Phyſiologia nova, Lond.* 1600. in *fol. min.* ed. *lib. II. cap. 2. p. 53.*

(**) Legi meretur de hac vitriariorum magneſia IO. FRID. HENCKELII *Pyritologia*, *Lipſ.* 1725. in *8:* ed. *p. 87. ſq.*

quum ſatis iterum notum ſit, inter omnia corpora naturalia nulla fere occurrere, quae minus apta metallis ſint, ad virtutem electricam propriam ab attritu qualicunque concipiendam.

Sed haec obiter modo hic commemorare, aditumque nobis faciliorem ad id, de quo inprimis agimus, reddere voluimus. Sive *tubi* enim illi *vitrei*, qui parandis barometris plerumque adhibentur, albeſcentes, & pellucidi, ex *prioris*, ſive ex *poſterioris*, quam modo deſcripſimus, maſſae vitreae genere parati fuerint; diverſa certe illa maſſae, qua conſtant, indoles admodum *diverſam* etiam conciliare iisdem *ſuperficiem* poteſt, pro cujus diverſitate diverſiſſimi illi, quos ſupra recenſuimus, effectus conſequantur. Etenim mercurium vitrorum lateribus aliquantum adhaereſcere, & aliunde jam notum eſt, & vel eo ſolo ſatis patet, quod in tubis barometricis, paulo majorum luminum, mercurius aſcendens promtius ſemper circa vitri axem, quam ad tuborum latera, aſcendat, indeque & ſemper inter aſcendendum ſuperficiem quandam ſphaericam induat; deſcendens, contra, prius ſemper circa axem, quam circa vitri latera, ima petat, deſcendatque, indeque &, durante deſcenſu, ſuperficiem magis planam in tubo ſemper acquirat, quam lateribus tubi adhaereſcens pars reliqua ſucceſſive demum inſequitur.

Quodſi ex cauſis ergo, antea indicatis, aſpera & inaequalis magis unius, quam alterius, tubi ſuperficies fuerit; annon facile eo ipſo poterit effici, ut alterius tubi lateribus promtius faciliusque mercurius, quam alterius quidem, adhaereſcat? etſi neque nudo, neque armato, oculo illa facile poſſit percipi. Quodſi tubus vero barometricus ex illorum genere ſit, qui pelluciditatem & albedinem ſuam ſaepe dictae illi vitriariorum *magneſiae*, illiusque majori, aut minori, pro reliquae maſſae ratione, quanti-

tati

tati, debeat; annon vel in eo nova horum phaenomenorum latere ratio poteſt? Quis enim eſt, qui ignoret, mercurium, qui reliquis metallis omnibus promtiſſime adhaereſcit, eorundemque ſinum adeo facile ſubit, *difficulter* tamen *Marti* adhaereſcere, eidemque uniri? Num illud ergo, quod in magneſia martiale, aut Martis minerae affine, eſt, vitreae maſſae junctum efficit, ut difficilius vitri, hujusmodi maſſa conflati, lateribus adhaereſcat, promtiusque adeo circa latera ejus aſcendat, aërisque adeo externi preſſioni facilius etiam cedat, ſicque adeo ad majorem in tubo vitreo altitudinem enitatur? Quanquam, ne a ſcopo noſtro nimium diſcedamus, inquirere in praeſenti neceſſe non eſt, num fluidorum ad latera tuborum adhaeſio eorundem per eosdem tubos aſcenſum promoveat, an impediat? eademque ſimul, ejusdem rei, utroque caſu, ratio ſit, ſive tubi, per quem fluidum aliquod aſcendat, alterum extremum aëri externo pateat, ſive eidem externo aëri omnis ad eundem aditus intercluſus ſit, ipſeque praeterea aëre omni incluſo careat? Nobis enim in praeſenti ſufficit, quod pateat, tuborum, qui barometris conſtruendis adhibeantur, ex adductis modo cauſis diverſiſſimam indolem, indeque & ſuperficiem ipſorum magis aut minus aptam, eſſe poſſe, cui mercurius, iisdem ſuſpenſus, magis aut minus adhaereſcat: quicunque etiam adhaeſionis iſtius majoris, minorisque, effectus fuerit.

Verum, quicquid de phaenomenorum, ſupra commemoratorum, cauſis etiam ſtatuatur; hoc de iisdem, ut ad eadem adhuc revertamur, annotandum reſtat, omnes, ſupra indicatas, altitudinum differentias in illis modo tubis obſervatas eſſe, quorum lumina *duabus* circiter lineis *minora* erant. Quorum lumina enim duas circiter lineas aequabant, modo aër omnis excluſus eſſet, nihil differentiae ſenſibilis obſervandum reliquerunt.

Etſi tubi ergo vitrei, quorum lumina duabus lineis minora ſint, modo non una minora exiſtant, barometris, ad obſervationes *meteorologicas* conſtruendis, ſatis forſan apta eſſe poſſint; ſi de *media* tamen mercurii barometrici, dato loco, *altitudine*, indeque deducendis concluſionibus, quaeſtio ſit, nunquam tuto haberi ipſis fides poteſt. Quodſi majorum ergo luminum tubi ad manus non ſint; ex pluribus minorum luminum ille tantiſper adhibendus erit, in quo omnium altiſſime mercurius haeſerit: donec commoda majorum luminum tubos adhibendi, eosdemque cum prioribus contendendi, occaſio ſubnaſcatur.

Poterant his, cum aliis *undecim novis* tubis *hoc ipſo anno d. 8.* & *9. Apr.* inſtituta, experimenta adhuc adjici, in quorum *ſex* mercurius ad eandem cum menſura communi altitudinem; in *5. reliquis* vero, *quatuor*, *ſex*, *ſeptemve*, lineas integras, infra eandem, haeſit. Sed quid opus eſt, in re manifeſta plura addere?

IO. MATTHIAE GESNERI

ΓΡΑΜΜΑΤΙΚΑ ΘΕΟΛΟΓΟΥΜΕΝΑ

DE

LAUDE DEI PER SEPTEM VOCALES

ET VII SPIRITIBUS APOCALYPTICIS.

Est locus in libello *περὶ ἑρμηνείας*, qui Demetrii Phalerei nomen prae se fert, consideratione dignus, in quo explicando cum ante hos aliquot annos jam operae non nihil collocaviſſem (1), ſubinde poſtea incidi tum in loca veterum ſcriptorum, tum in meas cogitationes, quibus vel ipſe locus Demetrii, vel aliae quaedam particulae veteris doctrinae cum illo connexae, illuſtrari poſſe videntur. Sed operae pretium puto, rem omnem de integro exponere. In libello igitur de elocutione ſ. 71 cum de concurſu vocalium (*σύγκρουσις* ibi vocatur h. e. *colliſio*) diſputatum eſſet, ſubjicitur, *ἐν Αἰγύπτῳ καὶ τὸς Θεὸς ὑμνῶσι διὰ τῶν ἑπτὰ φωνηέντων οἱ ἱερεῖς, ἐφεξῆς ἠχοῦντες αὐτά. Καὶ ἀντὶ αὐλοῦ καὶ ἀντὶ κιθάρας τῶν γραμμάτων τούτων ὁ ἦχος ἀκούεται ὑπ' εὐφωνίας. ὥστε ὁ ἐξαίρων τὴν σύγκρουσιν ἀδὲν ἄλλο ἢ μέλος ἀτεχνῶς ἐξαίρει τοῦ λόγου καὶ μοῦσαν.* *In Aegypto etiam Deos*

(1) In Programm. Gotting. 1746 edito, *Θεολογούμενα γραμματικά*, de laude Dei per VII vocales.

Deos celebrant per ſeptem vocales, quas deinceps ſonant. Ac pro tibia citharaque (2) *literarum iſte ſonus propter ſuavitatem vocis auditur. Quare ſi quis colliſum illum tollit, ille ſane nihil aliud quam modulationem ex oratione tollit & Muſam,* ſ. eruditam venuſtatem.

2 Cum de aetate atque auctore hujus libelli diſceptatum ſit, illud modo jam ponamus, videri illam non male conſtitui a Galeo aliisque circa M. Antonini tempora: quamquam ad rem, de qua hic agitur, non multum illud referre, exiſtimo. Nam ſi vel maxime quis auctorem eſſe contendat illum nobiliſſimum Athenarum poſt trecentas ſtatuas exſulem, (quod quidem recte fieri & ſalva temporum ratione non poteſt) tamen quo tempore is in Aegyptum venit, eam illis literis uſam jam eſſe, quae nunc adhuc Copticae vel Aegyptiae vocantur, fere convenit inter illius linguae conſultos, e quibus honoris cauſſa nominandus eſt, unicus illius hodie vindex, & Laerozianae heres doctrinae Jablonskius. (3)

3 Sit ergo Aegyptus, qualis ſaeculo Chriſtianorum ſecundo fuit, in qua per ſeptem vocales laudabant Deum: nam quod *Deos* commemorat Demetrius, illud in homine gentili plane non miramur, cum Ebraei etiam plurium appellatione אלהים venerabilem illam Dei naturam extulerint. Obſervemus hic illud, Aegyptum, illam inferiorem praeſertim & maritimam, iſta aetate, & diu ante, atque ab illo adeo tempore inde, quo Pſammetichus Graecos invitavit, hoſpitium & hominibus diverſis & religionibus praebuiſſe. Gentium omnium domicilium Alexandrea: hic nominatim ſchola antiqua Judaeorum fuit, cujus initia ab ipſis forte urbis originibus

(2) Muſicam enim contemnunt Aegyptii teſte Diodoro Sic. 1, 18 extr.

(3) V. G. in Pantheo 1, 7. Conf. Laerozius Theſ. epiſt. To. 3 p. 22.

bus non multum remota ſunt: ad Aegyptum vel maxime pertinet, quod non ſine maledicto ait Seneca (apud Auguſti. de C. D. 6, 11) *Cum quidem usque eo ſceleratiſſimae gentis conſuetudo convaluit, ut per omnes jam terras recepta ſit: victi victoribus leges dederunt.* Notabilis eſt de Aegyptiorum, nominatimque Alexandrinorum, circa religionem quoque moribus, epiſtola illa Hadriani, quam ſervavit Vopiſcus (in Saturnino c. 8) *Illic* (ſic legendum pro vulg. *Illi*) *qui Serapin colunt, Chriſtiani ſunt: & devoti ſunt Serapi, qui ſe Chriſti Epiſcopos dicunt: nemo Samarites, nemo Chriſtianorum Presbyter, non mathematicus, non aruſpex, non aliptes. Ipſe ille Patriarcha cum Aegyptum venerit, ab aliis Serapidem adorare, ab aliis cogitur Chriſtum. Unus illis Deus eſt: hunc Chriſtiani, hunc Judaei, hunc omnes venerantur & gentes.* Diſſentiunt in hujus loci interpretatione Caſaubonus & Salmaſius: qui illum non ſatis caute hic etiam videtur reprehendere. Jam ſatis nobis eſt, ſi appareat, fuiſſe tum Sacerdotes in Aegypto, qui potuerint, ſi minus more veterum Aegyptiorum (4). certe recepta inter Judaeos & Chriſtianos, Aegyptum habitantes, ratione, Deum laudare.

4. Jam videndum, de cujus linguae vocalibus Demetrius agat, atque adeo de cujus gentis ſacerdotibus. Monet enim articulus ΤΩΝ *ἑπτὰ φωνήεντων* de univerſitate vocalium ſermonem eſſe. In Aegyptiorum lingua eſſe ſeptem vocales, res ipſa, h. e. Alphabetum Copticum, & Grammatica oſtendunt: (5) demonſtravimus autem paullo ante, quam vete-

(4) Apud quos tamen in honore fuiſſe a Moſis inde aetate nomen יהוה, ad quod referemus locum Phalerei, probavit, niſi fallor, v. c. Michaelis obſervatione huic ipſi volumini inſerta.

(5) Ed. Bernardus, qui, dum eruditiſſime tractat de pronunciatione

veterem etiam ponamus libellum de elocutione, tamen illius aetate Copticam illam linguam ab Aegyptiis uſurpatam fuiſſe. Verum nec dicit Demetrius, *Aegyptios* vel *Aegyptiorum ſacerdotes* eſſe, qui laudent Deos per ſeptem vocales, ſed hoc tantum dicit, *ſacerdotes in Aegypto* hoc facere; ut adeo integrum relinquat hactenus lectoribus, indigenasne velint, an inquilinos Aegypti intelligere.

5 Inquilini in cenſum venire poſſunt Judaei & Graeci, & lingua adeo utriusque populi. Ebraeorum etiam Grammaticos aliquando VII vocales numeraſſe, ſatis conſtat, (6) nempe Kamez, Tzere, Chirek, Cholem, Schurek, Pathach, Saegol. Sed, ne dicamus, haec puncta eorumque appellationes, infra aevam Antonini cadere videri: ut taceamus, non pronunciari Ebraeorum puncta ſine literis indicibus, quas *lectionum matres* vocant, quarum non ſeptem ſed quatuor tantum habent: ipſa oratio Demetrii ſatis indicat, non alias quam Graecorum literas hic poſſe intelligi, quas Graecus ſcriptor ſimpliciter ſeptem vocales apellet. Septem autem vocalibus uſos eſſe Graecos diu ante Macedonum aetatem, oſtendit vel ſolus Hippocratis locus, qui (7) cum dicit *δι' ἑπτὰ χημάτων ἡ γνῶσις*, literaturae omnis ac doctrinae, qua ſcriptis continetur, initia quaedam ſeptem vocalium figuris contineri, indicat. Caeterum hae ſive Aegyptiorum, ſive Graecorum vocales ſunt *γράμματα ἑπτὰ*, quae apud Horapollinem (8) *duo-*

tione nominis tetragrammati, etiam noſtrum hunc locum non negligit ad Joſephi Antiquit. l. 3 p. 189, b extr. ſex Aegyptios veteres vocalibus literis uſos fuiſſe credit, dubitat de ſeptima: ſed ipſe tamen ſeptem in Alphabeto ſuo poſuit.

(6) Vid. Buxtorf. Tiber, l, 9 p. 19 ex Bechai & Sohar. Add. L. Coſri P. 2 §. 7 p. 143 ſq.

(7) De Diaeta lib. 1. ſ. 15, 16, 5 Lind.

(8) Hierogl. 2, 29. Editur, *Γράμματα ἑπτὰ ἐν δυσὶ δακτύλοις περιεχόμενα* Μῶσαν, *ἢ ἄπειρον, ἢ μοῖ-*

duobus digitis (anulis) incluſa vel Muſam vel imperitum, (infinitum) vel fatum notant.

6 Sed quid ſibi volunt, cum VII vocalibus, ſive Graecis ſ. Aegyptiis, pronunciandis Deum laudant ſacerdotes? Ad planetarum VII cultum hoc refert cum Galeo Bernardus, (9) quibus principes DI Aegyptiorum reſpondeant. Illud de planetis, DIs Aegyptiorum, difficile probatu fuerit. Et alia omnia docet maximus hodie illorum Hierophantes Jablonskius in Pantheo. Sed planetis, h. e. orbibus planetarum certos ex mutuo attritu ſonos eſſe adtributos a Pythagora, Aegyptiorum diſcipulo, an magiſtro? & qui illi credidere, tralaticium eſt, eos ipſos nimirum, quos ad menſuram ac numeros revocaſſe dicitur

μοῖραν σημαίνει. Pro δακτύλοις J. C. de Pauw δακτυλίοις legi vult, ut fiant ex *digitis anuli*: Μέσας ſi legas, poſſis dicere alluſum ad ſeptenarium Muſarum numerum, de quo vid. Phurnut. de nat. Deor. c. 14. Muſae ſunt vocales, & ſonorae. Ab Nicomacho Geraſeno in Theologum. Arithmeticis ap. Phot. Cod. 187 inter alias multas ſignificationes ſeptenarii ponuntur φωνὴ, ᾠδὴ, καὶ Μεσῶν ἡ Κλειώ· nempe Clio Muſa hiſtorica eſt, & maxime ad ipſam quoque poſteritatem vocalis. Denique ἄπειρος *imperitum* poteſt notare, qui primis adhuc elementis literarum opus habeat; vel *infinitum*, cujus imago anulus, praeſertim ἄπειρος, pala & gemma carens. Sed haec definiri in tali re, in tali ſcriptore, non poſſunt, ubi mediocri ingenio ſexcentas rationes excogitare facile eſt: ut, quod *fati* ſignificationem habent literae; ſcripta ſunt omnia in libris Providentiae &c. Poſſis etiam cogitare, corruptum eſſe locum Hygini fab. 277, ubi Parcae, μοῖραι, *Fata*, dicuntur inveniſſe literas Graecas ſeptem A. B. H. T. I. Y. Nusquam corruptior eſt Hyginus, quam in Graecis: quid? ſi legamus hic ſeptem vocales, & ſcribamus A. E. H. I. O. Υ. Ω. Simile quid contigiſſe videtur in Chifletii Abraxa Tab. IV. Sed talium facilius eſt initium quam finem invenire.

(9) Galeus ad Demetr. Phal. Bernardus ad Joſephi l. c.

tur idem Pythagoras, & fidibus lyrae vel citharae applicuisse. Jam cum illis sonis vel nomina vocalium tribuerent, vel comparatione vocalium illorum declarare naturam studerent (10), conse-

(10) Vid. Aristid. Quinctil. p. 91 sq. & 147 sq. & ad posteriorem locum Meibomius: in primis vero Nicomachus Gerasenus Harmonicae manualis l. 2 p. 37: qui locus hoc quod dixi probat sine dubio; ceterum vel obscurissimus est, vel plane corruptus, in quo Meibomius & Galeus tentarunt quaedam, non expediverunt omnia. Ponam, quomodo legi & intelligi totum posse putem. Rationes videbunt, spero, qui & rei, de qua agitur, & linguae Graecae non imperiti sunt: alios frustra doceam. Καὶ γὰρ οἱ φθόγγοι σφαίρας ἑκάστης τῶν ἑπτὰ, ἕνα τινὰ ψόφον ποιὸν (leg. cum Meibomio ποιοῦσι) πρώτους ἀπρώτους (leg. πρώτης A πρῶτον) ἀποτελεῖν πεφυκύιας. Οἷς δὴ τὰ στοιχεῖα τὰ φωνήεντα ἐπωνόμασται, ἄῤῥητα μὲν αὐτὰ καθ' αὑτὰ, καὶ πᾶν τὸ ἐκ τούτων συντιθέμενον, ὑπὸ τῶν σοφῶν καλούμενα. Διότι κἀνταῦθα τοῦτο δύναται ὁ φθυγγος, ὃ δὴ ἐν ἀριθμῷ μὲν μονὰς· ἐν δὲ γεωμετρίᾳ σημεῖον· ἐν δὲ γράμμασι στοιχεῖον. συντιθέμενα δὲ μετὰ τῶν ὑλικῶν, οἷα δή τὰ σύμφωνα, ὥσπερ ἡ ψυχὴ μὲν τῷ σώματι, ἡ δὲ ἁρμονία ταῖς χορδαῖς, ἀποτελεῖ (addo ἡ μὲν) ζῶα, ἡ δὲ τόνους καὶ μέλη, ἡ δὲ δραστικὰς δυνάμεις καὶ τελεστικὰς τῶν θείων. διὸ ὅταν μάλιστα οἱ θερινοὶ τὸ τοιοῦτον (leg. cum Galeo οἱ θεουργοὶ τὸ θεῖον) σεβάζονται, σιγμοῖς καὶ ποππυσμοῖς καὶ ἐνάρθροις (leg. cum Meib. ἀνάρθροις) καὶ ἀσυμφώνοις ἤχοις συμβολικῶς ἐπικαλοῦνται. Haec ita converto, *Etenim soni etiam unius cujusque de septem illis* sphaeris caelestibus *sphaerae unum quemdam* ex omnibus mistum *strepitum efficiunt, cum prima* V. G. sphaera, hic forte Veneris, *primum* tantum sonum *A producere natura sua possit. Quibus* sonis septem sphaerarum *elementorum* totidem *vocalium nomina imposita sunt: quae* elementa *ipsa quoque per se ineffabilia dicta sunt a sapientibus & quidquid ex illis solis compositum est. Quare etiam hic*, in caelesti illa & in alia Musica, *eamdem vim habet sonus, quam in numero habet unitas, in Geometria signum* s. punctum, *in scriptis denique elementum* vocale. *Si vero componantur cum materialibus, quales* sunt literae *consonantes: sicut anima corpori, harmonia nervis, effi-*

conſequens erat, ut ipſis etiam planetis, eorumque orbibus ſolidis, eadem nomina tribuerent. Attulit Galeus locum ex Porphyrii commentariis MSS. in Dionyſium Thracem Grammaticum, ubi ait, vocales Planetis eſſe attributas, τὰ φωνήεντα τοῖς πλάνησιν ἀνακεῖσθαι, καὶ τὸ μὲν Α τῇ Ἀφροδίτῃ, Ι Ἡλιῷ, Ο Ἄρει, Υ τῷ Διὶ, τὸ δὲ Ω τῷ Κρόνῳ. Omiſſae ſunt, forte per librarii tantum errorem, E Lunae aſſignata, & H Mercurio. Anti-

efficit illa quidem animantes, haec vero tonos & cantus: ita iſta ſonorum caeleſtium conjunctio *vires effectrices & perfectrices divinorum* operum. *Ideo cum vel maxime Theurgi* ſ. Magi *Divinum numen colunt, ſibilis quibusdam & poppyſmis & inarticulatis diſſonisque ſonis*, quibus *velut ſymbolis* quibusdam utuntur, eos *invocant*. Qui iſta cum Meibomiana editione conferre volet, ſentiet, ſpero, aliquid a nobis ad intelligentiam certe, forte etiam ad integritatem hujus loci allatum eſſe. Unum eſt, quod non ſatis aſſequebar, cur *Vocales per ſe ineffabiles, & quidquid ex iis ſolis componitur*, dicat? Aliquando in mentem veniebat, cum Geraſenus fuerit Nicomachus, ex urbe Arabiae, illum, quae Orientales de punctis ſuis vocalibus vere praedicabant, errore quodam huc transtuliſſe; ſed eam rationem in homine tam docto & acuto locum habere non poſſe, ipſe ſtatim intelligebam. Cogitabam, audiſſe Nicomachum, nomen Dei eſſe ἀνεκφώνητον, ineffabile, & idem meris conſtare vocalibus. Sed latius patent verba, quam ut commode illam ſententiam admittant. Itaque in illo acquieſcebam, ut putarem, credidiſſe Nicomachum, tam pauca eſſe verba Graeca, quae ſolis vocalibus conſtent, ut ea vitiare univerſale pronunciatum non debeant. Vere univerſale fuerit, ſi inter ὑλικὰ illa & σύμφωνα etiam Graecorum ſpiritus, vel aſperum vel lenem, referamus, quos oriens in elementorum ſerie habet א, ה, ח, ע: (Utrum ע merus ſit & fortiſſimus ſpiritus, hic non diſputamus) quorum ſigna antiquiſſima apud Atticos H aſperi, apud Aeolas Digamma F vel Ⅎ, etiam lenis, etiam in media voce, adhibebantur: ne de ⊣ & ⊢ aliquid dicamus, quae Nicomachi aetate non doctis modo nota, ſed etiam in aliquo uſu fuiſſe, ſatis conſtat, Vid. Salmaſius ad duas Inſcriptt. Herodis &c.

Antiquiſſimi haereticorum uti ſolebant miſcere ſacris literis philoſophorum & ſua commenta, ita Marcus ille Irenaei 1, 14, (al. 10.) 7 inter alia nugamenta, Καὶ ὁ μὲν πρῶτος ἀρανὸς, inquit, φθέγγεται τὸ A, ὁ δὲ μετὰ τοῦτον τὸ E, ὁ δὲ τρίτος H, τέταρτος δὲ καὶ μέσος τῶν ἑπτὰ τὴν τοῦ I δυναμιν ἐκφωνεῖ. ὁ δὲ πέμπτος τὸ O, ἕκτος δὲ τὸ Y, ἕβδομος δὲ καὶ τέταρτος ἀπὸ μέσου (sic leg. pro vulg. μέρους) τὸ Ω ϛοιχεῖον ἐκβοᾷ. -- αἵτινες δυνάμεις ὁμοῦ, φησι, πᾶσαι εἰς ἀλλήλας συμπλακεῖσαι, ἠχοῦσι καὶ δοξάζουσιν ἐκεῖνον, ὑφ' οὗ προεβλήθησαν. Haec ultima reſpicere videntur ad Davidis hymnum XIX, & caelos gloriam Dei enarrantes: caeterum quantum ad ordinem convenient cum ſcala Porphyriana, ſi ponamus, primum caelum telluri proximum, fuiſſe fanatico homini orbem cui Venus ſit infixa, alterum Lunae, Mercurii tertium, & ita reliquos. Secundum haec ergo ſacerdotes in Aegypto, pronunciandis & cantillandis vocalium VII nominibus, imitati eſſent caeleſtem illum concentum. Verum talis planetarum cultus neſcio an aliunde poſſit probari.

7. Nihil videtur melius, quam referre Demetrii verba ad nomen divinum ſeptem literis vocalibus conſtans. Hymni Deorum in primis in nominibus illorum enarrandis occupantur, quibus quidem nominibus vel naturam Deorum vel facta ſolebant indicare. Ergo qui ὑμνοῦσι, *canunt*, Deos ſeptem vocalibus ſonandis, illi nomina Deorum, vel nomen Dei & in nomine naturam atque attributa, ea ratione laudari a ſe arbitrantur. Jam prodeat in medium Euſebius (11), qui, ut doceat Moſaicas etymologias, impoſitorumque rationes nominum, multum praeferendas Platonicis in Cratylo propoſitis, ait, Επεὶ καὶ ΤΩΝ ΕΠΤΑ ΦΩΝΗΕΝΤΩΝ τὴν ἐπὶ τὸ αὐτὸ σύνθεσιν μιᾶς τινος ἀποῤῥήτου προσηγορίας περιέχειν φασὶν ἐκφώνησιν, ἣν διὰ ΤΕΣ-

(11) Praepar. Evangel. 11, 6 p. 519, D.

ΤΕΣΣΑΡΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ παῖδες Ἑβραίων σημειώμενοι ἐπὶ τῆς ἀνωτάτω θεοῦ δυνάμεως καταστάσιν, ἀλεκτόν τι τοῖς πολλοῖς καὶ ἀπόῤῥητον τοῦτ' εἶναι, πᾶς παρὰ πατρὸς εἰληφότες. Diſerte ait, *ſeptem vocalium compoſitione contineri* ſecundum Ebraeos *arcanae cujusdam appellationis expreſſionem, quam quatuor elementis ſignantes* ſ. exprimentes ipſi *ſupremae Dei potentiae tribuant, ineffabile autem vulgo* hominum *& interdictum hoc nomen eſſe, a patribus filii acceperunt.* Dei nomen arcanum apud Ebraeos quatuor literis continetur יהוה: hujus nominis ἐκφώνησις expreſſio, enunciatio, ſeptem vocalium Graecarum compoſitione continetur. Addit, emanaſſe hoc arcanum aliqua ad Graecos. Καὶ τῶν παρ' ἕλλησι δὲ σοφῶν. ἐκ οἶδ' ὁπόθεν τις τοῦτο μαθὼν ἡνίξατο, ὧδέ πη δι' ἐπῶν φήσας·

Ἑπτά με φωνήεντα θεόν μέγαν, ἄφθιτον αἰνεῖ
Γράμματα, τὸν πάντων ἀκάματον πατέρα.
Εἰμὶ δ' ἐγὼ πάντων χέλυς ἄφθιτος, ἣ τὰ λυρώδη
Ἡρμοσάμην δίνης ἠρανίοιο μέλη.

Nempe Graecus homo cum iſta de nomine VII literarum vocalium accepiſſet, hoc arripuit, & cum illa de VII orbibus planetarum doctrina, muſicaque caeleſti, conjunxit, in hanc ſententiam, ut dicat, quem loquentem introducit, *Deus magnus, immortalis, infatigabilis, ille rerum omnium parens, a* SEPTEM SE LITERIS VOCALIBVS *laudari: ſeque eſſe immortalem illam chelyn omnium rerum, quae ipſa lyricos illos vertiginis caeleſtis modos concinnaverit* (12). Hic Deus itaque fuerit

(12) Nempe Apollini alias i. e. Soli tribuebant illam lyram ſeptem chordarum & ſonorum, qua caeleſtem harmonian ſignabant. Hinc Apollo ſe ipſe τῆς ἑπταφθόγγου βασιλέα in oraculo vocat, quod laudat Porphyrius apud Euſeb. Praep. Evang. 5, 14. Ἡ ἑπτάφθογγος non eſt *Babylon*, ſedes regia *Oſtanis* magorum principis, ut volebat

rit τὸ πᾶν, vel ſi mitius agere cum auctore carminis velimus, fuerit auctor illius harmoniae caeleſtis, ex motu planetarum exſiſtentis.

8 Habemus interim ex Euſebio Deum, cujus tetragrammaton apud Ebraeos nomen ſeptem vocalibus Graecis effertur. Sed quomodo illae ordinandae? Scaliger (13) ita, HOA IEYΩ ex Ebraico יהוה הוא: Sed, ne quid aliud dicamus, הוא non eſt pars nominis divini, & neſcio quam recte exprimatur per HOA. Non multo felicius Nic. Fullerus (14) ita, IE[H]Ω[O]YA. Nempe pro E poſſe etiam poni longam H & pro Ω reſpondentem illi brevem O. Reprehendit illum Sixtinus ab Amama (15) qui non viderit figuram H hic poſſe adſpirationis notam ſubire, ut in HEKATON, HO, ENHOΔIOΣ cet. Sed turbat illum O, quod ſupervacuum putat, & nihil huc pertinere. Ne quem porro turbaret, effeciſſe me puto, cum obſervavi, (16) quod nondum obſervatum, certe, quod ſciam, non monitum a quoquam mirabar, non poſſe commodius ex rationibus utriusque linguae exprimi lectionem nominis יהוה quam per IEHΩOYA (17). De H nota adſpirationis jam vidimus: de mobili ו per OY expreſſo qui potuerunt dubitare viri docti? quibus non poterat ignotum eſſe illud Ουαϊκρα h. e. ויקרא & id

bat Scaliger ad fragmenta chronol. ſub opere de Emendat. temp. p. 18. Nam adfertur hoc oraculum uti probetur inde, *Deos ipſos ſe pro Magis maximis venditaſſe.* Et ἑπτάφθογγος, ut δίφθογγος, τρίφθογγος apud Grammaticos, ad vocales tantum videtur referendum eſſe.

(13) l. c. in annot. praeced.

(14) In Relandi collect. de pronunciat. nominis יהוה p. 458.

(15) Collect. Relandi cit. p. 256.

(16) In Progr. de laude Dei per VII vocales.

(17) Poteſt forte ex hac ipſa per vocales Graecas ſcriptione veritas lectionis quam Maſorethae & codices noſtri habent, probari.

id genus in omnibus paginis Hexaplorum Origenis plura: neque ὐαλέριος *Valerius*, cum ſexcentis aliis.

9 Jam revocemus in memoriam, quae de Judaeis in Aegypto viventibus, de illo more contaminandi & miſcendi ſacra, ante dicta ſunt; illud item, quod Euſebium monentem vidimus, emanaſſe aliqua ad gentiles myſticam illam nominis tetragrammati pronunciationem: ſed addamus etiam hoc, quod maxime ad rem noſtram pertinet. Refert Origines (18) de nominibus *Abraam*, *Iſaac*. *Jacob*, *Iſraël*, ea *frequenter admodum inſperſa, licet omnium confeſſione Ebraïca ſint, libris Aegyptiorum Magicis*, ἅτινα ὁμολογεμένως ἑβραῖα ὀντα ὀνόματα πολλαχῆ τοῖς Αιγυπτίοις, ἐπαγγελλομένοις ἐνέργειάν τινα, ἐνέσπαρται μαθήμασι. Perveniſſe nomen hoc divinum ad gentiles, oſtendit etiam mentio illa frequens τῆ ἰάω, de qua nobile Oraculum Apollinis Clarii, & in hoc Cornelii Labeonis Commentarius eſt apud Macrobium (19). Sed redimus ad VII vocales. Videtur ad quosdam, forte plerosque, non perveniſſe totum illud myſterium Ebraeorum; ſed hactenus tantum, ſcribi pronunciarique potentiſſimum nomen Dei per VII vo-

(18) Contra Celſ. l. 1 p. 17 fin. Spencerus multa ad h. l. congeſſit vocabula Ebraica, nomina praeſertim divina, ſuperſtitioſis Graecorum Romanorumque carminibus inſerta. Apud Jamdlich. de Myſteriis 7, 4 & 5 diſputatur, Cur nomina Dei Aegyptia & Aſſyria (h. e. Ebraica:) in Theurgicis ſ. Magicis operationibus praeferantur. Conf. Abraxeae figurae Chifletianae, & Sponiana To. 3 p. 1. p. 157 ſq. Spencer. ad Celſ. l. 5 p. 262, 8. Hoc ad noſtram uſque aetatem ſervatum, libri ſuperſtitioſi, qua typis vulgati qua MSS., ſatis ſuperque oſtendunt: nec alia re magis Steganographiae ſuae habitum Magicum circumdedit Trithemius.

(19) Saturn. 1, 18. Gnoſticos illud nomen ſpeciatim ad filium Dei applicuiſſe oſtendit Jablonsk. Panth. p. 253. Vid. quos laudat Weſſeling. ad Diod. Sic. 1, 94. no. 34.

vocales. Cui enim alii cauſae adſcribemus illud, quod exſtant monumenta, in quibus nihil ſit literarum, praeter VII vocales ſepties, diverſo ſemper ordine, collocatas. Talis eſt lamella illa aurea, A. 1541, Varſii, (qui parvus vicus eſſe dicitur ad octo millia Paſſ. ſupra Engulismam ſitus) in ſepulcrali loculo inventa, quam exhibet Gruterus; it. Abraxea figura apud Sponium (20): denique gemma aſtrifera exhibita in Goriano illorum Theſauro, ſed non intellecta Paſerio.

10 Memorabilis eſt praeſertim illa inſcriptio, qua, tamquam Amuleto quodam aut Phylacterio, quondam in pluribus ſaxis proſcripto, urbem ſuam munire videntur voluiſſe Mileſii (21), quod ita habet

IEOΥAHΩ

(20) Grut. in Spuriis p. 21. Spon Voyag. To. 3 p. 1 P. 157.

AEHIOΥΩ	AEHIOΥω
ΩΥOIHEA	EHIOΥωA
EHIOΥΩA	HIOΥωAE
ΥOIHEAΩ	IOΥωAEH
HIOΥΩAE	OΥωAEHI
OIHEAΩΥ	ΥωAEHIO
IOΥΩAEH	ωAEHIOΥ

Ordinem quendam ſequitur utraque ſeries: quid ſpectaverint, immo, an aliud praeter varietatem ſpectarint, non dixerim.

(21) Apud Spon. Voyag. To. 3 P. 1 p. 152 ſq. Obſervo, cum iſta jam haberet typographus, apud eundem Sponium Miſcellan. erud. antiqu. Sect. 1 art. 5 p. 16, figuram in gemma hominis cum capite leonis. Additum AEIHOΥΩ. B. Io. Conr. Schwartzius Miſcellan. Philol. Theol. Sponiana iſta cum attuliſſet, ad nomen Iehova ea pertinere, non dubitat, ſed ab ineptis & rudibus, *inſerta litera aliena* corrupta arbitratur: in quo illum falſum eſſe oportet, ſi noſtra recte ſe habent. Addo etiam hoc: ſi iſta obverſata fuiſſent animo Doctiſſimi Paſſerii, non laboraturum fuiſſe in explicand monſtroſa voce ACHIVΩ, quam habet Theſauri gemmar. aſtrifer. Goriani Tab. CXCVII, p. 219. Pro C erat ponendum

ΙΕΥΑΗΩ	ΜΙΛΗΣΙΩΝ
ΑΕΗΙ	ΚΑΙ ΠΑΝΤΑΣ
ΟΥΩ	ΤΟΥΣ ΚΑΤΟΙ
ΑΓΙΕ	ΚΟΥΝΤΑΣ
ΦΥΛΑΣΟΝ	ΑΡΧΑΓΓΕΛΟΙ (22) ΦΥΛΑΣΣΕΤΑΙ
ΤΗΝ ΠΟΛΙΝ	Η ΠΟΛΙΣ ΜΙΛΗCΙΩΝ
	ΚΑΙ ΠΑΝΤΕΣ ΟΙΚΑΤ.

Non bonus Grammaticus fuit, qui iſta ita inſcripſit, ut ſaepe illud genus ſuperſtitioſorum: bis poſuit VII vocales, primam ſeriem forte acceperat veram eſſe: ſed cum dubitaret tamen, elementorum ordine ſubjunxit ſeriem alteram, ne aberraret ſcilicet penitus, ſed eligeret ſibi Deus de omnibus, quae conſtitui ex iis elementis poſſunt ſeriebus, eam, quae maxime placeret: ut qui apud Romanos, dubii de ſexu, precantur (23) SI DEUS SI DEA ES, ut qui dubitare ſe dicunt, ubi nunc Deus commoretur, quem invocant, (24) ut denique, quod maxime ad rem pertinet, multa Deorum nomina velut acervant. (25)

II. Qui

nendum E rotundum, & Υ pro V: ſive gemmarii error ſit, ſive ſculptoris.

(22) Archangelorum mentio non arguit Chriſtianos auctores. Vid. Porphyr. Epiſt. ad Anebonem Aegyptium, praemiſſa Jamblicho de myſteriis, p. c, a, 2.

(23) Vid. ad Cato. de R. R. c. 139. Add. Inſcript. fratr. arual. ſub Catone p. 127 no. 5.

(24) V. G. Virgil. Ecl. 8, 6. Vid. ibi Lacerda.

(25) Vid. de illa Deorum Polyonymia Spanh. ad Callim. H. in Dian. v 7 p. 129 ſq. ISIDI MYRIONYMAE SACRUM eſt Grut. p. 83, 11. Sed omnes hymni Orphici ejus rei teſtimonia habent. Conf. Ariſtot. de Mundo c. 7. Apulei. Aſclep. p. 87. Non potui invenire locum Nazianzeni Gregorii, quem citat Galeus ad Jamblich. de Myſteriis p. 291 pr. *πανώνυμε, τί σε καλέσσω, τὸν μόνον ἀκλήϊστον*; Timaeus apud Proclum in Platonis Theol. 5, 22 p. 292 *εὐ ῥᾴδιον καταvοῆσαι τὸ τῦ Διὸς ὄνομα.*

11 Qui ergo ſeptem vocales Graecas ἐφεξῆς deinceps, h. e. ordine illo elementari cantillando pronunciabant ſacerdotes, illi hoc indicabant, horum ſonorum compoſitione myſtica nomen Dei contineri. In Aegypto tanto venerabilius ſanctiusque potuit videri nomen יהוה, ſi audierunt etiam illius interpretationem Johanneam in principio Apocalypſeos; quod ipſorum Iſis Saitica in Adyti ſui inſcriptione plane ſimilia de ſe praedicabat, (26) τὰ ὄντα καὶ τὰ ἐσόμενα καὶ τὰ γεγονότα ἐγώ εἰμι. Quid? ſi hoc fuit ipſum nomen Dei τὸ διῆκον δι' ὅλε κόσμε, quod Bitys Propheta apud eandem Sain Aegypti urbem Ammoni regi tradidiſſe dicitur. (27) Sive ita intelligas, nomen hoc innoteſcere toti terrarum orbi: ſive auguſtiore ſignificatione, hoc nomine (nomen autem Dei eſt ipſe Deus) gubernari hoc univerſum, tanquam corpus ab anima ſua. Sed properandum eſt ad reliqua.

12 Nempe majus etiam quiddam molimur, tentabimusque *ſeptem* illis *vocalibus* auguſtiſſimum decus conciliare, locumque aſſignare in Johannea Apocalypſi. Ac primo illud meminerint, rogo, lectores, olim in uſu fuiſſe Ebraeis cum Anima & *Spiritu* comparare Vocales, quarum corpus ſint literae aliae. Produxit poſt Buxtorfium Danzius (28) teſtimonia antiquorum, ſi Judaeis fides eſt, librorum, Sohar & Bahir, in quibus hoc totidem verbis dicitur. Plane ut Priſcianus

(26) Apud Plut. de Iſide & Oſir. p. 354, c. & Proclum in Timaeum Plat. 1 p. 30. Vid. Cudworth. ſyſt. intell. 4, 18 p. 396 & ibi Moshemius noſter ὁ πάνυ. Nobis hic ſatis eſt, eam Inſcriptionem Plutarchi aetate pro antiqua habitam.

(27) Jamblich. de Myſter. 8, 3. vid. Galeus.

(28) Jo. Buxtorfius Tiberiade 1, 9 p. m. 18: Jo. And. Danzius, grammat. mai. p. 38. Nempe Sohar in Bereſch. col. 3 verſn 31 גופא אתוון ורוחא נקודי Auctor libri Bahir citatus a R. Bechai ad Gen. 18, 3 f. 26 c. 4 v. 27 ſq. דמין נקודהא באתותא דאוריתא דמשה כנשמתא דחיי בגופא דאניש:

nus, (29) *Tantum fere intereſt inter vocales & conſonantes, quantum inter animas & corpora. Animae enim per ſe moventur, ut philoſophis videtur, & corpora movent; corpora vero nec per ſe ſine anima moveri poſſunt, nec animas movent, ſed ab illis moventur. Vocales ſimiliter & per ſe moventur ad perficiendam ſyllabam, & conſonantes movent ſecum: conſonantes vero ſine vocalibus immobiles ſunt.* Agnoſcere mihi videor Palaeſtinum hominem, qui Caeſareae de Grammatica Ebraeorum aliquid inaudiverit, quibus *moveri* pronunciari eſt, & vocales vocantur *motiones*. Vocales ergo ſunt, h. e. vocantur, *ſpiritus.*

13 Interponamus hic, quod non valde pertinere ad diſputationem noſtram prima ſpecie videri poterat; & tamen cum illa valde conjunctum eſſe, mox apparebit. Solicitum me habuit aliquam diu locus Joſephi (30) quo de Summi Pontificis tiara, περὶ ἣν, inquit, ἄλλος ἦν στέφανος, ἐκτύπωμα (al. ἔκτυπα) φέρων τὰ ἱερὰ γράμματα. τοῦτα δέ ἐστι φωνήεντα τέσσαρα. De nomine יהוה ſermonem eſſe lamellae aureae iuſculpto, non eſt dubium. Sed quatuor figurae illae, quibus conſtat, γράμματα ſunt, στοιχεῖα ſunt, h. e. literae, elementa: *vocales* non ſunt ex vulgari quidem & hodierna Grammaticorum diſciplina. Aeſtuanti circa h. l. & neſcio quid criticae opis circumſpicienti, commode accidit, ut aliud quaerens in libro Coſri (31) in locum inciderem, ubi in praerogativis nominis Tetra-

(29) L. 1 p. 544 extr.

(30) de B. Jud. 5, 5, 7.

(31) Lib. 4 §. 3 p. 262. Ponam locum integrum, quem non usquequaque recte habitum & tractatum ab editore Buxtorfio arbitrer. Cum dixiſſet, ſecretum nominis יהוה eſſe incognitum, addit אך מעלות האותיות המיוחדות לו הם המדברות: מפני שהם אותיות אהוי אשר הם עלת הראות כול האותיות: שאין מדברים באות מהאותיות בעור שלא תמצא אלה: רוצה לומר הפתחה לאלף וההא והקמוץ

tragrammati ponitur hoc, quod *meris literis vocalibus ex numero τῶν* אהוי *conſtet.* Secundum haec nomen Tetragrammaton apud Ebraeos יהוה conſtat *quatuor* vocalibus, דוחות, *ſpiritibus:* idem, ſi Graecis literis exprimere ſonum illius velis, habet vocales, *ſpiritus*, *πνεύματα*, *ſeptem.*

14.

והקמוץ לואו והשבר ליוד: והמה כרוחות ושאר האותיות כגופות: *Sed perfectiones literarum ſingularum*, quibus conſtat nomen יהוה *pro illo loquuntur* h. e. teſtimonium nomini perhibent, & quam ſignificationem habeat, oſtendunt. *Sunt enim literae* hujus nominis de claſſe literarum אהוי *quae cauſa ſunt viſionis omnium* reliquarum *literarum*, i. faciunt ut apparere, i. audiri poſſint; verbo Grammaticorum, ſunt matres lectionis. *Neque enim eloquuntur*, qui Ebraica pronunciant, *unam literam de* omnibus *literis*, *ubi non invenias illas* אהוי. *Nimirum apertio* oris, qualis A, aſſignata eſt *literae Aleph* & *He*; collectio ſ. contractio oris, quam O & V notant, *literae Vav; fractio* autem, ſonus tenuior & velut fractus, qualis eſt in E & I poſtulant *matrem lectionis Jod. Atque iſtae literae* אהוי de quibus componitur nomen יהוה *ſunt velut ſpiritus* ſ. animae, *reliquae autem literae ſicut corpora.* Cete-

rum de tribus illis generalibus vocalium nominibus obſervaſſe operae pretium fuerit, primum illorum פתחה omnibus literis radicalibus, & ſignificatione, & poteſtate, convenire cum Fatha Arabum; alterum autem cum Kesre, tertium cum Dhamma, ſignificatione certe & poteſtate, licet alias radices habeant. Et conſtat librum Cosri, qualem nunc habemus, ex Arabico translatum dici. Ceterum jam uſus erat illis nominibus auctor P. 2. §. 80 p. 143. ſed ut קמוץ גדול ſive coarctationem magnam vocet Kamez, mediam Cholem, & parvam Schurek; פתחה גדולה aperturam magnam Patach, & parvam Segol; denique שבר גדול fractionem magnam Chirek, & parvam Zere. Quae ſunt illae VII vocales mediae velut aetatis Grammaticorum. Quid de antiqua ratione ſcribendi, antiquitate vocalium, ratione Maſorethica, ex hoc loco diſputari poſſit, apparet: ſed hoc non agimus.

14 Quid ſi igitur amicus de ſinu Domini noſtri, (32) cum illius majeſtatem vult deſcribere, tribuit illi ἑπτὰ πνεύματα, h. e. nomen heptagrammaton Graecis, idem Ebraeis Tetragrammaton, & cum hoc nomine Divinam majeſtatem? Licebit, ſpero, in loco difficili, quamcunque interpretationem ſequaris earum, quae adhuc prolatae ſunt, proponere, quod & rei, de qua agitur, majeſtati, & hujus ſcriptoris ingenio, & ipſius libri rationibus, re non obiter perpenſa, & inſpectis nobiliſſimorum quorumque interpretum ſententiis, arbitror convenire. Nomen cum ſit διδασκαλικόν τι ὄργανον καὶ διακριτικὸν τῆς οὐσίας (33) *inſtrumentum quoddam, quo diſcernere docemur naturas rerum ſ. eſſentias*: cum nec temere alterius rei, omnium minime ipſius Dei naturam atque eſſentiam ſciamus: hinc factum non modo, ut vulgo homines pro rebus, quas intelligentia aſſequi non poſſunt, nominibus illarum utantur; ſed ut ſaepiſſime, Judaei ſcriptores, & vulgus etiam ſemiebraice loquentium. השם vel יחברך השם *Nomen*, vel *Nomen laudatiſſimum*, ſimpliciter pro Deo ponere ſoleant.

15 A Johanne hoc factum, quis miretur, Hebraeo ex Hebraeis nato, cui hoc ipſum familiare fuit *nomen Dei*, *nomen Jeſu*, pro Deo pro Jeſu ipſo ponere? quem apparet in hoc ipſo loco explicare illud nomen יהוה per ὁ ὢν καὶ ὁ ἦν καὶ ὁ ἐρχόμενος. Qui in hoc ipſo verſu ſymbolo aeternitatis Grammatico utitur, & ita utitur, ut quod apud Ebraeos eſt א & ת (quodque recte hoc etiam loco Syrus interpres ſubſtituit, ac velut reſtituit) illud ad Graecum Alphabetum reducat, & ponat A & Ω: quidni idem etiam ἑπτὰ πνεύματα, *ſeptem ſpiritus*, vocet, quae, ſi Ebraice ſcripſiſſet

(32) Apocalypſ. 1, 4. 3, 1. 5, 6.
(33) Sic certe Plato Cratylo p. 259, D.

pſiſſet *quatuor* dicturus, ut Joſephus, ut auctor libri Cosri, fuerat.

16. Itaque ſalutem annunciat Johannes Eccleſiis *a VII ſpiritibus*, h. e. a nomine Jehova, ab eo, qui eſt Jehova &c. Paullo diſertior i. e. noſtris loquendi rationibus accommodatior eſt locus alter (3, 1) ubi vocatur Chriſtus ὁ ἔχων τὰ ἑπτὰ πνεύματα, & ille (5, 6) ubi idem ille Dei agnus, ipſe Deus, habet *oculos ſeptem, qui ſunt ſeptem ſpiritus dimiſſi* (ἀποστελλόμενα media voce, *qui ſe dimittunt*) *in omnem terram* (Conf. 19, 12) Quoties Deus nomine & gloria ſua dicitur implere orbem terrarum? & per filium Dei nomen Dei h. e. Deus orbi innotuit. Hoc nomen ſuum, quod alio reſpectu *nomen Dei ſui* vocat, inſcribit ſuis, nominatim *frontibus* ſuorum, (3, 12 coll. 14, 1) quos eo ipſo declarat *ſacerdotes ſuos*, (1, 6) quos illud nomen venerabiles praeſtat, ut ſua pontificem frontalis lamina (ציץ), hoc nomine inſcripta; quin, quos nomen illud tuetur, & ἀσύλους ſacroſanctosque praeſtat &c. Ea enim quae θεολογικώτερα videri queunt, hic perſequendi locus non eſt.

AL-

ALBERTI v. HALLER
EXPERIMENTA
DE
CORDIS MOTU ASTIMULO NATO

LECTA D. 10. NOVEMBR.

Brevis haec ſymbola erit, SODALES exoptatiſſimi, non tamen penitus inutilis. Experimentum continet, a me ſaepe repetitum, quod oſtendit a ſtimulo ſanguinis venoſi motum cordis unice excitari, neque aliam cauſam praeter ipſum eum ſtimulum eſſe, quare perpetuis alternis vicibus cor contrahatur, & ſe viciſſim remittat, cujus eventus plurimae rationes redditae ſunt, quae omnes ab anatome aut humana, aut certe comparata, facile refutantur.

Notiſſimum eſt, cor dextrum, & ejus quidem auriculam dextram, vulgo pro ultima parte corporis haberi, quae reliquis ſupervivat. Ita poſt GALENI (1) & HARVEII (2) experimenta immortalis imprimis BOERHAAVIUS. (3)

Dudum

(1) Admin. anat. *Lib. VII. c. XV.*

(2) *Diſſ. I. pag. 39, 44, &c.*

(3) *Inſtit. rei med. n. 159.*

Dudum (4) in eam conjecturam tranſivi, non aliam cauſam eſſe hujus in motu pertinaciae, praeter ipſum perpetuum ſanguinis adfluxum, quem ad cor dextrum venae cavae perpetuo mittant, ab ipſo frigore adſtrictae, ab ultimis muſculorum palpitationibus compreſſae, & ab ipſo pondere incumbentium muſculorum eliſae, dum in ſiniſtram aurem & cor ſiniſtrum nihil venit, quod pulmo moribundi animalis quietus, compreſſus, nihil ex dextro corde transmittat, & id minimum ſit, quod conſtrictio pulmonis ſiniſtro cordi ſuppeditat, ſi cum eo conferatur, quod a toto corpore hominis ad dextrum cor dextramque aurem redit: Ut ideo auris & cor dextri lateris diutius, quam auris & cor ſiniſtrum, conſtringantur, quia diutius a venoſo ſanguine laceſſuntur.

Hanc conjecturam experimento confirmare animus fuit. Ergo, ſi fieri poſſet, ut a dextro corde, dextraque aure ſanguis averteretur, & ſi tunc cor dextrum quieſceret, incipiebat adparere, eam rationem, quae cor dextrum ad motum coegit, eam ſanguinem venoſum eſſe, qui adfluens cor moveri cogeret, abſens motus finem faceret.

Hoc experimentum primo vinculis tentavi, quod legerem apud Viros Clar. T. BARTOLINUM (*4) & J. GODOFREDUM de BERGER (5) ligatis venis cor ipſum quieviſſe, ſolutis ad motum rediiſſe, & HARVEIUS (6) idem experimentum, in ſerpente factum, excitaret.

Sed eo quidem modo plerumque non ſucceſſit experimen-

(4) *Comment. in Boerhaav. Tom. IV. pag. 609. Prim. lin. Phyſiol. n. 113.*

(*4) *anat.* p. 379.

(5) de natur. hum. p. 62, 63. 306. Eadem eſt ſententia D. SORGELOOS in diſſ. de *Oeconom. corp.* 66. 69.

(6) loc. cit. p. 99.

mentum, cum ſanguis in calido animale in aurem dextram receptus, eam aurem pergat ſtimulare, etiamſi nihil a venis cavis interim adveniat. Certe ligatis cavis venis ſanguinem trium felium juniorum porro moveri vidi, & ſimilis eventus fuit experimentorum BLANGUET, quae citat vir ILL. P. SENAC. (1)

Ergo cavam venam utramque incidi, inciſam evacuavi, & ſanguinem ex aure & thalamo expreſſi, tunc venas cavas ligavi, ne auriculae quies enatae fibrarum muſcularium laxitati, poſt reſectas connexas venas, tribui poſſet. Ita ſublato omni ſanguine, novique adfluxu averſo, nunquam fefellit experimentum, ut dextra auris continuo, quaſi fulmine icta concideret, & ad motum ne quidem adſpiraret. In ventriculo dextro, quem aegrius evacuare liceat, & quem ipſe ſiniſter ventriculus in aliquam ſocietatem officii trahat, nonnunquam aliquis, ſed nullo modo cum eo comparabilis motus ſuperfuit, qui in eo dextro ventriculo adparet, quando ſanguini per venas cavas adfluenti via patet.

Sed ſupererat multo luculentius experimentum. In naturali ſtatu dextri lateris cor & auris ideo motum perennant, quando ſiniſtrum cor quievit, quia a ſanguine irritantur, qui ab iſto abeſt. Si nunc effecerimus, ut a dextro corde & dextra aure ſanguis abſit, & ex ſiniſtro corde idem exire impediatur, ſique tunc retento ſtimulo motus etiam ſiniſtri cordis ſuperſit, nullum videbatur dubium ſuperfore, quin motus cordis a ſtimulo ejus ſanguinis pendeat.

Id oportebat eo modo obtinere, ut dextrum quidem cor, reſectis cavis venis, aperta arteria pulmonali perfectiſſime evacuaretur: ſiniſtrum cor autem, ligata aorta arteria, ſanguine plenum ſervaretur. Ita dispoſitis rebus oportebat intendere oculos, & explorare, num his factis cor dextrum quieſcat, ſiniſtrum autem & ejus lateris auricula pergat operari.

Poſt

(1) Tr. du Coeur I 449.

Poſt aliquot pericula, quae difficultas rei ipſius, & citae mortes animalium, irrita fecerunt, res ad votum ſucceſſit, atque quies in aure dextra perfecta, in ventriculo dextro motus vix alius ſuperfuit, niſi qui ad neceſſarium nexum fibrarum utriusque ventriculi referretur, ut nempe caro ventriculi dextri verſus ſeptum cordis deſcenderet, auris autem ſiniſtra aliquamdiu pulſaret, diutiſſime vero ſiniſter ventriculus, & nonnunquam ad duas horas contraheretur. Quando adcuratius experimentum fieri licuit, ſanguis a mucrone cordis ſiniſtri adſcendere, inde a ſumma baſi iterum deſcendere, & tunc imprimis ventriculum dextrum, ſi quando omnino movebatur, una deſcendere adparuit. Alias, ut in capella, continuo dexter ventriculus quievit. Ea autem merito eo modo eveniebant, cum in cor ſiniſtrum auris ſiniſtra ſe evacuaret, ipſe thalamus, aorta ligata, non haberet, quo ſanguinem ſuum mitteret. Omnium vero ultimum mucro cordis ſiniſtri motum retinuit. Atque eo modo ultimum moriens, quod ſolet auris dextri cordis eſſe, nunc ſiniſter ventriculus fuit, quod is nunc omnium diutiſſime ſtimulo ſanguinis irritaretur.

Aliquantum roboris etiam experimento accedit, ſi quietum eum dextrum ventriculum inflaveris. Ita enim pulſabit iterum, reſtituto ſtimulo, atque a quiete revocabitur. Semper autem vidi interiorem cordis ſuperficiem magis, quam exteriorem, irritabilem eſſe, cum iſta etiam a vehementi veneno ad motum concitata, cor continuo, poſt paucas palpitationes, ad quietem redeat, interiori autem ſuperficie a flatu irritata conſtans, maxime in ranis, motus ſuccedat, etiam in felibus ſuperſtes, cum omnia frigida eſſent.

Experimentum, quo cor ſiniſtrum ultimum vitale ſupereſt, feci novies, in felibus ſepties, bis in haedis junioribus, qui ad hoc experimentum aptiores ſunt, dum canes ob reſiſtentiam & agitationes nimias mihi ineptiſſimi videntur.

IOANNIS DAVIDIS MICHAELIS

DISSERTATIO

DE

IEHOVA AB AEGYPTIIS CULTO, AC PRO CNUPHI SEU DEMIURGO, NUMINE AEGYPTIORUM, HABITO,

RECITATA DIE VI. NOVEMBRIS.

§. I.

Quamquam minime in ea ſententia ſum, Praeſes illuſtris, Sodalesque praeſtantiſſimi, Israelitas cum ritibus caeremoniisque haud paucis etiam veri Dei cognitionem ex ſcholis Aegyptiorum philoſophicis accepiſſe, certoque mihi, Moſe auctore, perſuadeo, unum verumque Deum, Jehovae deinceps nomine celebratum, avitum gentis ſanctae Deum atque ei a maioribus traditum fuiſſe: multum tamen exiſtimo & divinae Moſis legationi & rei chriſtianae accedere, ſi vinci poſſit, Moſaicum Jehovam, cujus ille numen praetexebat Israelitas ex Aegypto educturus, ab ipſis Aegyptiis Dei loco habitum fuiſſe. Argumento enim erit, vera fuiſſe miracula, quae inviſi numinis legatus in Aegypto perpetravit. Quod ſi non hoc ſolum effici teſtibus argumentisque, ſed & numen illud Aegyptium demonſtrari poſſit, cui, pro more gentium ſuperſtitioſarum, aliorum populoruu Deos ſuorum Deorum no-

minibus appellantium, Jehovam inimiciſſima Aegyptus contulit; ſi inde lucis haud parum & antiquitati Israeliticae vitulorumque cultui, & hiſtoriae eccleſiaſticae, quae gnoſticorum errores exponit, oriatur: non indigna illa erit Veſtris auribus Veſtraque patientia commentatio.

§. II.

Non quidem ii ſumus, qui Israelitarum aut hiſtoriam aut ſacra aliis gentibus obtrudamus, earumque caerimonias fabulasque Hebraeo fonte ortas, inque illo tanquam angulo terrae natas contendamus. Non nobis Juppiter Latinus Jehova pater Hebraeorum eſt: neque ſimilibus ducti conjecturis adfirmamus, priſcos Aegyptios Jehovam Israeliticum divino cultu adfeciſſe. Ac de ea quidem Aegypto quae Graecis Romanisque paruit, celeberrimus noſter GESNERUS conjectura quidem, ſed quae omnes numeros veritatis habet, effecit, eam ſacris carminibus Jehovam celebraſſe, ejusque nomen ſeptem Graecorum vocalibus ΙΕΗΩΟΥΑ ſcripſiſſe, atque de hoc nomine intelligenda eſſe, quae Demetrius Phalereus, ſive alius quis, de laude Dei per ſeptem vocales tradidit. Sed haec integra auctori relinquimus, qui cum aliquid de noſtrae commentationis argumento reſciviſſet, edoctusque eſſet, ſuo nos programmate uſuros, quod *de laude Dei per VII vocales* ſcripſerat, humaniſſime nobis promiſit, retractaturum ſe eam ſcriptionem, curatiusque & multo uberius elaboratam Vobiscum eodem die communicaturum, quo noſtra commentatio recitaretur. Sunt forte aliqua, fateor, in ea laude Dei apud Aegyptios nova, nec Pharaonum ſed Ptolemaeorum ſeculo nata: ut cum nomen illud per vocales ſcribitur, & vero ſeptem vocales Graecorum. Quidquid enim de literis Hebraeorum אהוי vocalium vicem ſubeuntibus afferri poſſit, certe neque He in initio verborum olim ſono conſonante, ac quidem

dem gravi & aſpero, deſtitutum fuit, ac tertia nominis *Jehova* litera, Vav, ſine dubio in hoc nomine appellationem conſonantis habuit: de *Jod* enim dubitari poſſe video, cum illud Syris in vocis initio ante aliam conſonantem ſcriptum in vocalem tranſeat. (1) Nec porro eodem in nomine, ut ab Hebraeis ſcribebatur, ullum ſeptenarii numeri veſtigium, niſi puncta vocalia in rationes referre audeas, expreſſum eſt: qui numerus cum ſacer myſticusque eſſet Aegyptiis, videntur illi, ex quo tempore ſub imperiis Graecis graeciſſare coeperunt, graecam ſcriptionem per literas IEHΩOYA eo arripuiſſe avidius, quod in ea myſterii aliquid non Hebraei barbarive ſed ſui venari poſſent. Neque tamen certo conſtat, vel ipſa haec nova & graeciſſantia eſſe: ſuſpicari enim licet, priſcae Aegypto etiam ſeptem vocales fuiſſe graecis ſimillimas, quibus nomen Jehovae ſcribi potuerit; quin Graecos, ut a Phoenicibus Syrisve conſonantes, ſic ab Aegyptiis vocales accepiſſe; quod diſputandum arbitrandumque eruditiſſimo GESNERO relinquimus.

§. III.

Ipſam certe reverentiam religionemque Jehovae, cujus illa veſtigia tot ſeculis non deleta nec leviter aut obſcure preſſa excellentiſſimus GESNERUS deprehendit, antiquiſſimam eſſe, exilioque Babylonico ſuperiorem, alio nos argumento ducti exiſtimamus. Cum enim Pharao Necho devictae a ſe Judaeae regem imponeret Eliacimum, nomen ejus Eliacim, (quod eſt, *Deus ſtabiliet*) mutaſſe dicitur

(1) Syrorum grammatici ita fere: *Jod conſonans vocali deſtitutum ab initio vocis adſciſcit I vocale, atque ante illud ut Aleph appellatur.* Remitto lecturos ad Patris mei Syriasmum l. I. c. I. §. III. c. & cap. II. §. IX. 6. α.

tur (2) in Iojacim, id eſt, *Jo ſeu Jehova ſtabiliet*: ut nempe victae genti conſtaret, Pharaonem non ſui contemtorem numinis eſſe, nec a peregrino aliquo Deo, ſed ab ipſo Iehova regnum novum ſtabiliri velle. Certe qui ita nomen regis mutabat, demonſtrabat, Iehovam a ſe pro Deo coli: quin ſolemne erat Aegyptiis, etiam hoc Deos ſuos honore adficere, ut ab illis nomina ducerent, quod uberius nos docuit harum literarum non princeps ſed ſtator unicus, PAULUS ERNESTUS IABLONSKI. (3)

§. IIII.

Neque vero mirari debemus, Jehovam Aegyptiis inter numina relatum fuiſſe, cum ſuperſtitio idololatrarum, uni Deo non addicta, multa ac peregrina numina non excluderet, ſuae quaevis aut genti, aut virtuti, aut materiae praefecta; Moſesque Jehovae nomine invocato maxima miracula edidiſſet, quae ipſi Aegyptiorum Chartummaei, a nonnullis magi, rectius *ἱερογραμματεῖς* dicti, at quanti viri! non artis eſſe ſed dei agnoverunt. (4) Quod ut intelligatur quantum quamque praeclarum ſit ad divinam Moſis legationem probandam, docebimus qui ſint, quos vulgo *magos* Aegyptiorum Perſico vocabulo dicunt, in quo aliqua a DAVIDE MILLIO ſed non omnia occupata eſſe videmus. (5) Cujus ſi etymologias probare non poſſumus, illa certe probamus, quae paragraphis, IV. VI. VII. *diſſertationis* ſuae *de Chartummim* ſcripſit, cum ſtili ſacri

(2) 2 Reg. XXIII, 34. 2. Paral. XXXV, 4.

(3) Diſſert. VIII. de terra Goſen §. 4. p. 94. 95. & in Pantheo Aegypt. l. I. c. III. §. 3. -- cap. IV. §. 11.

(4) Exod. VIII, 15.

(5) Lege decimam tertiam in ſelectis Millii diſſertationibus anno 1743. Lugduni Batavorum aere deſcriptis.

cri (6) & hieroglyphici peritis conferens, qui Graecis ἱερογραμματεῖς dicuntur, quos & vaticinandi divinandique artem jactaſſe, & Jannem Jambremque a NUMENIO illis adnumerari erudite docet. Bene idem monet, Hebraicum חרטמים a LXX interpretibus (7) ἐξηγηταὶ reddi, *exegetas* autem teſtibus HARPOCRATIONE, HESYCHIO atque DIODORO SICULO prodigiorum ſacrorumque interpretes eſſe: quod multum ſane momenti nobis facere videtur, quia Alexandrino interpreti Pentateuchi, non indocto homini, in rebus certe Aegyptiis verſato, tum fides habenda eſt, cum aliquid ex antiquitate aut hiſtoria naturali Aegypti adfert.

Nos clariſſimum MILLIUM laudis fructu non privaturi haud excerpimus, quae gratius ex fonte ipſo petentur. Sed ſunt aliqua addenda. Ac primo quidem Hebraicum חרטם, ſi originem ſpectes, idem ſonat ac graecum ἱερογραμματεὺς, ſeu ſtili ſacri peritus. Conſtat pluribus exemplis, Hebraeos ex duobus primitivis triliteris, quae duabus literis conveniunt, componere quadrilitera ſemel tantum poſita ea litera quam utrumque primitivum habet, ita quidem ut ex ABC & ABD exſiſtat ABCD: quod in hoc Veſtro conventu non agitandum ſed ſumendum eſt, in multis jam verbis vocabulisque a SCHULTENSIO intellectum demonſtratumque (8). Hac eadem lege con-

(6) Eſt aliquod inter utrumque diſcrimen, teſte CLEMENTE ALEXANDRINO Strom. l. V. p. 237. editionis Sylburgianae. Diſtinguit enim ſcripturam ἱερατικὴν, *ſacram*, qua utantur ἱερογραμματεῖς, ab *hieroglyphica*, quam curatius exponit. Verum hos ipſos hierographos etiam hieroglyphicae ſcripturae peritos fuiſſe, idem docet l. VI. Strom. p. 269. Quod a MILLIO praetermiſſum cum lectorem turbare poſſit, verbo indicandum duxi.

(7) Geneſ. XXXXI, 8. 24.

(8) *Alb.* SCHULTENS *inſtitutiones ad fundamonta linguae Hebr. pag. 311.*

conflatur חרטם ex חרט *ſtilum* & חרם *ſacrum* ſeu *arcanum* (9) ſignificante, ut proprie atque ex origine eum denotet, cui cum ſtilo ſacroſancto & hieroglyphico res eſt. Ac niſi fallor, hoc ipſum nomen HEREM (חרם) Aegyptii ſacris ſuis libris inventisque inſcripſerunt: Graeci deinde, & Aegyptii diuturnis horum imperiis Graeculi facti, graecum inde Deum, *Hermetem*, pro more exſculpſerunt, ejusque nomen inſcriptum arbitrati ſunt. Sic quidem IAMBLICHUS (10) *noſtri*, inquit, *majores ſuae inventa philoſophiae Hermeti conſecrarunt*, *Hermetis omnia domeſtica ſcripta appellantes.* Ad quem locum recte ex GALENI libro primo contra Julianum docet THOMAS GALE, *in Aegypto quidquid in artibus fuerat inventum probandum fuiſſe in communi eruditorum conſeſſu; tum demum ſine auctoris nomine inſcriptum fuiſſe columnis, atque in adytis ſacris repoſitum. Hinc tantum eſſe librorum Mercurio inſcriptorum numerum.* Sunt hic vera falſis mixta. Res ipſa quae traditur negari nullo jure poteſt, Aegyptios inventis philoſophorum ſuorum inſcripſiſſe, HEREM. At graece ſcribenti in interpretatione graeca barbarae vocis non credendum eſt, neque cum illo dicendum, Graeci numinis hoc nomen fuiſſe. Dudum enim in his fidem decoxerunt Graeci, audaciſſime hariolati in barbaris vocabulis, quae omnia graeciſſare cogebant, ac ſi quem ſonum nominibus Deorum ſuorum non diſſimilem auribus hauſe-

(9) Verti plerumque *anathema* ſolet, qui tamen ſignificatus ex *ſacro* ortus. Arabibus certe verbum חרם primo eſt, *ligare*, deinde, *prohibere*, *illicitum facere*, tertio, *uſu communi rei interdicere* ſive eam *conſecrare*, unde & *adytum*, atque inprimis ſanctiſſimus templi Meccani locus *Elhharam* dicitur. Hinc Hebraeis quae Deo ita ſacra ſunt, ut deſtrui, everti, occidi debeant, חרם audiunt.

(10) *De myſteriis Aegyptiorum* S. I. c. I. οἱ ἡμέτεροι πρόγονοι τὰ αὐτῶν τῆς σοφίας εὑρήματα αὐτῷ ἀνετίθεσαν, ἑρμοῦ πάντα τὰ ἱερὰ σύγγραμματα ἐπονομάζοντες.

hauſerant, de ſuis illum numinibus interpretati. Neque vero ad fidem pronum eſt, Hermetis ſive Dei ſive hominis nomen alienis ſcriptis praemiſſum fuiſſe. Juſtius multo Orienti illa vox Herem vindicabitur, *ſacroſanctum arcanumque* ſonans, quod optime arcanis philoſophiae, adyto etiam dignis, inſcribi potuit. Neque obſtat, quod locuples hujus rei teſtis IAMBLONSKIUS neget, ullam veteri linguae Aegyptiae cum Hebraica Arabicaque cognationem interceſſiſſe: peregrino enim, ac forte Chaldaico vocabulo uti Aegyptii potuerunt, philoſophiae ſtudio atque (ut nonnullis videtur) ſecta cum Chaldaeis conjuncti. Et vero ex IAMBLICHO novimus, a peregrinis vocabulis illos ea certe aetate in ſacris non abhorruiſſe: quae vel ideo expetenda invidis eruditis erant, ut myſteria quibus incubabant a plebe tutiora eſſent, atque ſanctiora magisque divina haberentur. Erit ergo חרט חרם *ſtilus ſacroſanctus*, ſeu illud ſcribendi genus quo in templis utebantur Aegyptii, duplex illud quidem, ἱερατικὸν & ἱερογλυφικὸν, de quo uberiora CLEMENS ALEXANDRINUS memoriae prodidit. (11) Huic ut Aegyptii ἐπιστολογραφικὸν ſeu vulgare opponebant, eodem teſte CLEMENTE; ita Hebraeis erat, quem חרט אנוש *ſtilum hominum* ſive *vulgarem* dicunt, quo Jeſaias ſcribere vaticinium breve ab omnibus legendum jubebatur. (12) Faceſſant enim nugae aliquorum ad hoc comma, adeo turpes ſalacesque, ut veſtris auribus indignas judicem.

Jam

(11) L. V. Strom. p. 237. editionis Sylburgianae, Potterianae autem 657. 658. Caeterum conjecturam veroſimilem quidem de nomine *Herem* Aegyptiis monumentis inſcripto lectori judicandam relinquimus, tum demum non veroſimilem ſed prorſus veram niſi aliam originem, magis noſtra manifeſtam, lingua Coptica prodat.

(12) Jeſ. VIII, 1.

Jam intelligitur, quae propria quaſi fuerit provincia Chartummaeorum: magos vocemus deinde, licet aliquid illud nomen erroris habeat, ad Perſarum philoſophos pertinens, atque ab his vulgo ad alieniſſimas philoſophorum ſcholas translatum. Hierographi ergo ſeu magi Aegyptiorum hieroglyphici generis ſcribendi periti erant, (13) quod univerſam gentis eruditionem & complectebatur, & caligine quaſi tenebrisque involvebat, ne a plebe intelligeretur, ne hiſtoria quidem rebusque geſtis principum exceptis. (14) Hinc ſomniis divinis interpretandis adhibiti ſunt, cum Dii crederentur arcanis quidem ſed tamen hominum ſignis uſuri, ſi quid hominibus ſignificandum monſtrandumque eſſet; quorum ſignorum explicatio a quibus peti melius poterat, quam ab his, quo-

(13) ORIGENES l. VI. Strom. p. 269 (ed. ſylb.) *τοῦτον τά τε ἱερογλυφικὰ καλούμενα - - - εἰδέναι χρή.*

(14) Idem ORIGENES l. V. Strom. p. 237 de hieroglyphicis figuris agens, *τοὺς γοῦν* inquit *τῶν βασιλέων ἐπαινοὺς θεολογουμένοις μύθοις παραδίδοντες, ἀναγράφουσι διὰ τῶν ἀναγλύφων.* Uberius hoc argumentum tractat ANGELUS MARIA BANDINIUS, capite VI. elegantis libri, quem *de Auguſti Caeſaris obeliſco* ſcripſit, docetque, Seſoſtridem aliosque reges hieroglyphicis figuris, quas ſoli ſacerdotes intelligerent, columnis inſcripſiſſe, quae facta, male immortalia, ad aeternam memoriam commendaturi erant. Hinc tantae in hiſtoria Aegypti tenebrae, non, credo, ipſorum annalium obeliſcorumque vitio, ſed quod Graecis fumum venderent ſuae gentis laudi ſtudentes unici horum annalium interpretes, ſive quod ipſi Aegyptiorum ſacerdotes Ptolemaeorum aetate non ſatis hieroglyphica & antiqua intelligerent. Reliqua, quae magos ſcire oportebat figuris expreſſa, ut *mundi deſcriptionem, & geographiam, & ordinem ſolis & lunae & quinque planetarum, Aegyptique chorographiam, & Nili deſcriptionem, & deſcriptionem inſtrumentorum ornamentorumque ſacrorum, menſurasque, & quae ſunt in ſacris utilia*, ſufficiat verbis ORIGENIS indicaſſe.

quorum ars omnis & vita in imaginibus ſymbolisque verſabatur? Iidem inſignem naturae peritiam ex arcanis monumentis Aegyptiorum, multorum ſeculorum decurſu obſervata complexis, hauſiſſe videntur. Licet enim philoſophia phyſica quae cauſas rerum inveſtigat olim aut nulla aut inepta ac fere puerilis fuerit, neque cum hac luce, in qua nunc verſamur conferri poſſit, certum tamen eſt, Aegyptios *magiae naturali*, quam nos prisco nomine proſcripto alioque in ejus locum irrogato *phyſicam experimentalem* dicimus, inſignem operam dediſſe. (15) Quod quidem abſit ut cum MILLIO (16) Abenezrae & Abarbaneli, ineptiſſimis teſtibus, credamus, qui ne in antiquitate quidem Judaica teſtium loco audiendi, in Aegyptia autem plus quam explodendi ſunt. Magia certe, cujus ſtudium Aegyptiis vel illi concedunt, qui eorum philoſophiam nulla laude dignam judicant, (17) experimentis (quae dicimus) phyſicis conſtabat, ratiocinio quamvis aut nullo aut raro inter ſe apte connexis. Hinc factum, ut praeſtigiis atque incantationibus uti Aegyptiorum magi indoctae plebi viderentur. Nec negaverim, illos plebi illudentes miraculorum patratores divinosque homines induiſſe, ac vulgo profanaeque turbae videri voluiſſe ea numinis daemonumve auxilio perficere, quae natura duce magiſtraque faciebant. Sed nego ac pernego ulla magos daemonum ope, ſi quam profanis jactabant, uſos eſſe, etiam tum cum Moſi reſi-

(15) Videtur quidem phyſica Aegyptiorum ſcientia ejusdem ingenii fuiſſe, ac medicina, quae obſervatis antiquo uſu confirmatis contenta parum aut nihil ratiocinio tribuebat. Lege de hac *Diodorum Sibulum* l. I. c. 82. Wechel. edit. p. 74.

(16) Diſſ. de חרטמים §. 5.

(17) Aliorum de Aegyptiis ſententias in compendium redegit doctiſſimus BRUCKERUS *hiſt. philoſ. T. I. 278-280* in eruditionem antiquiſſimae & celeberrimae gentis paulo iniquior, ſi nos non nimis aequi ſumus.

reſiſterent: nego quoque, illos ſive ſibi ipſis perſuaſiſſe, ſive Pharaoni aliisque non de plebe hominibus perſuadere conatos eſſe, praeter arcanos naturae receſſus ſuam aut artem aut ſcientiam quidquam complecti. Illud ſi quis ſuperſtitioſior negaverit, noſtro is ſeculo illique luci eruditionis quae nunc eſt, riſum debet: hoc Moſe etiam teſte probabimus, ex quo liquet, magos a Pharaone ſibi oppoſitos prae ſe tuliſſe, omnia arte ac naturae peritia fieri, quae facerent, ideoque Moſis miraculis fidem abrogandam eſſe, quod ipſi nullo numine adiuti ſola naturae peritia eadem patrare poſſent, quae Moſes Jehovae numine fieri diceret.

§. V.

Tradit quippe Moſes (18), poſtquam ipſe baculum in ſerpentem, & aquam in ſanguinem vertiſſet, ranasque ex Nilo exire juſſiſſet, (de creatis enim ranis altum eſt apud Moſen ſilentium) Aegyptiorum magos eadem feciſſe, ne Pharao miraculorum magnitudine perculſus divinam Moſis legationem expaveſcere ac venerari inciperet. Praeſtigiae hae fuerunt, ſi praeſtigias dicamus artes quibus oculi praeſtinguuntur (19) ſeu exſtinguuntur ne videant, quid rerum agatur, & qua quidquid arte confiat. At miracula daemonumue potentium opem, niſi ipſi ſe valde oppugnare vellent, jactare non poterant. Ac ſaepe animum mirari ſubiit, qui factum ſit, ut acutiſſimi diligentiſſimique viri magno conſenſu traderent, magos Aegyptios numinis cujusdam daemonisve opem jactitaſ-

(18) Exod. VII, 11. 22. VIII, 3.

(19) Scio, praeſtigias plerisque a *praeſtringendis oculis* dictas putari: equidem mallem a *praeſtinguendo* ſeu exſtinguendo oculorum lumine. *Praeſtinguendi* certe verbo de ſtellis LUCRETIUS uſus, & vero magis ad rem VELLEIUS, *fata*, inquit, *omnem animi ejus aciem praeſtinxerant*.

jactitaſſe, aut omnino Pharaoni incantationibus uti voluiſſe videri: cum eo ipſo neceſſe habuiſſent fateri, & Moſen a Deo quodam miſſum eſſe, quod negare tanta arte allaborabant. Contra adfirmaſſe videntur: omnia ea, quibus Pharaonem percelleret Moſes, arte humana effici poſſe, Moſenque eos naturae receſſus, quibus jam pro miraculis utatur, in ſcholis magorum didiciſſe, unde nec eſſe, cur illi Pharao divinum adflatum jactanti fidem habeat. Argumento eſt illud ipſum, quod ſciniphes ex pulvere elicere non valentes fatentur, *Dei hoc opus* ſive *digitum eſſe:* quod dicentes, quid affirmant, niſi ea quae ipſi antea fecerant non Dei alicujus opus, ſed humanas artes fuiſſe. Non equidem meum eſt, praeſtigiarum illarum, humanam aut artem aut ſcientiam non ſuperantium, rationem demonſtrare: nec vero eſt ex Vobis, Viri Eruditiſſimi, qui dubitet, quin poſſit ſine numinis auxilio, occulta arte, quae oculos fallat, aqua ſanguinis colore tingi, ranarumque ingens agmen ex fluvio elici. De baculis in ſerpentes converſis gravior diſputatio, niſi conſtaret, aliquos ſerpentes colorem baculorum ac formam ſatis ſimulare, ſuſpicioque eſſet, narcotico veneno magos uſos eſſe, quo ſtupidos ſerpentes verſare atque ut lignum manu tractare poſſent. (20) Quod ſi durum videatur, ea certe reſidebit ſuſpicio, ſerpentes pro baculis furtim ſubſtitutos eſſe.

At

(20) Elegantiſſimum ipſaque ſua ſimplicitate vero ſimillimum obſervatum adjecit poſt peractam recitationem, illuſtris Praeſes. Earum enim ſerpentum quae vivos catulos pariunt, adeo rigida & inmobilia corpora ſunt, ut cauda prehenſa nequeant ſe ad manum advolvere, ſed pendulis capitibus, rectoque tractu corporis baculi recti imaginem repraeſentent. Id vulgo apud viperarios notum ipſe vidit illuſtris HALLERUS, atque abſque metu prehendentes viperas conſpexit, nunquam auſuros cauda ſublevare ferox & tremendum animal ſi perinde ut alii ſerpentes flexum ſe ſublevare, manuique caput admovere poſſet.

At tandem intellectum, atque ab ipsis adeo magis agnitum est, quantum divina humanis praestarent, cum ex pulvere terrae sciniphes exire Moses jussisset. Sciniphes enim esse, non pediculos, qui Hebraeis *Cinnam* (כנם) vocantur, jam viderunt LXX interpretes, in rebus Aegyptiis magni faciendi: culicum genus volatile alte aculeum in pungendo adigens, &, si credimus PLINIO (21) ultra diem haud vi-

(21) Lege ejus hist. nat. l. XI. c. 19. l. XXX, c. 53. quos enim *muliones* vocat, ab ARISTOTELE κνῖπες vocantur. Quales autem sint Sciniphes sive ciniphes; (perinde enim est, sive cum S. scribatur, sive omisso S) uberius docuit S. Vener. HARENBERGIUS in *miscellaneis novis Lipsiensium* T. II. p. 617-620. cui hanc explicationem, quamvis sine veterum auctoritate allatam, nos quidem debemus. Nos cum videamus etiam post HARENBERGII scriptionem dubitatum esse de insecto illo, veterum testimonia addemus. LXX quidem interpretes, tum fere egregii ubi vocabula vertenda sunt aliquid historiae naturalis aut antiquitatis Aegyptiae indicantia, Exod. VIII, 16. 17. 18. (al. 12-15.) pro Cinnam habent, σκνῖφες, vulgatusque interpres Latinus *ciniphes*: PHILO *de vita Mosis p. 479, ubi terram virga percussit, tot ciniphes ex ea profusi sunt, ut velut extensa nubes totam obtineret Aegyptum. Id enim animal molestissimum, quamvis minutum admodum. Nam non solum superficiem cutis laedit pruritu noxio, verum etiam interiora per aures naresque penetrat.* EUSEBIUS l. IX. Praep. evangel. c. 27. p. 435 (edit. Colon, al. 254) ex ARTAPANO *narrat Mosen praeterea eadem virga excitasse ranam,* πρὸς δὲ τούτοις ἀκρίδας καὶ σκνίπας, *& cum his locustas & ciniphes.* Narrat autem Eusebius, quae ipsi Aegyptii de historia Mosis tradiderint. Eodem ciniphum nomine utitur & SULPICIUS SEVERUS in Pharaonis Mosisque historia in quo antiquorum consensu de ciniphibus dubitandum non esse existimo, de quibus praeter PLINIUM legendus etiam est ARISTOTELES l. IV. hist. anim. c. 8. Atque haud scio, an *Cinnam* & *Ciniphes* idem sit vocabulum, non Hebraicum sed Aegyptium, ab Aegyptiis etiam ad Graecos Latinosque transmissum.

Memi-

vivens. Hoc enim portentum cum imitari arte humana non poſſent hierographi, fruſtraque id tentaſſent, faſſi, *Dei hunc digitum, opus hoc eſſe*, veritatem miraculi Moſis publico elogio honeſtarunt (22). Per Orientem etiam percrebuit id, quod Moſes tradit, magos Aegypti magnitudine miraculorum perculſos divinum legatum Moſen agnoviſſe: additurque, eos & Moſen more Orientis in terram provolutos adoraſſe, & ultimo propterea ſupplicio a Pharaone adfectos eſſe (23). Heliopolitanos autem ſacerdotes adfirmaſſe contra Memphitas ipſum maris Erythraei tranſitum divinitus Israelitis conceſſum, ac miraculo mare exſiccatum eſſe, auctor eſt ARTAPANUS apud EUSEBIUM. (24)

§. VI.

Quod ſi magi Aegyptii veritatem miraculorum Moſis & intellexerunt & profeſſi ſunt, mirum non eſt, Aegyptios Je-ho-

Memini etiam, in LABATI *commentariis itinerum per inſulas Americae* aliqua me legere de ſimili fere animalculo Caraibos vexante: ſed cum locus quaerenti non ſuccurrat, adfirmare certo non poſſum, ciniphes eſſe, quos ille curioſius deſcribit. Quod autem imitari hoc Moſis miraculum non poſſent magi, inde repetendum videtur, quod frigidiore naſcentis anni tempeſtate haec fiebant, ciniphesque calore maxime laetantur.

(22) Exod. VIII, 15. Quod autem ex hoc numero Jannem Jambreimque excipiunt Judaei, in mari rubro ſubmerſos, quod omnino Molen pro divino legato habere nollent, nullo id auctore faciunt, leviſſimae praeterea ac nullius potius fidei homines, in ultimae antiquitatis rebus tradendis.

(23) Lege Coranum Sur. VII, 118-123. XXVI, 45-51.

(24) Praep. evang. l. IX. in fine capitis 27. pag. 436. Qua de lite ſi quis plura ſcire aveat, petat illa ex elegantiore ſcripto *Caroli Henrici* ZEIBICHII de *ſacerdotum Memphiticorum & Heliopolitanorum diſſidio*, qui & alios excitavit, ejusdem diſſidii interpretes, a nobis jam non nominandos.

hovam Diis ſuis inſeruiſſe. Quin ipſa ea narratio Moſis de magis ſuorum tandem miraculorum divinum numen veneratis mirifice inde confirmatur, quod Jehovam ab Aegyptiis cultum ſat priſcis veſtigiis deprehendimus. Nec enim opinabile eſt, ventoſam ſuperbamque gentem, odio infeſto Hebraeos proſequutam, inimico numini, cum quo bellum quaſi Pharao geſſerat, cujusque legatus Iſraelitas ad ſeditionem (ut Aegyptiis videbatur) ſolicitaverat, graviſſimisque malis Aegyptum vexaverat univerſam, divinos honores decreturam fuiſſe, ſi Moſis miracula praeſtigiis annumerare ulla ratione licuiſſet. Factum ſit aliquid, oportet, quo Aegyptiis conſtabat, humana arte & peritia majora illa fuiſſe. Si autem tanta fuerunt Moſis miracula, ut hierographis ipſis victa dubitatione divina tandem viderentur, hominibus, a quibus naturae peritiam, periculis factis quaeſitam, abjudicare haud poſſumus, quantumvis illorum eruditionem premamus; deſperandum erit irriſoribus novis ac noſtra aetate natis, atque illa ſpes abjicienda, ſe praeſtigias artesque Moſis aſſequuturos & patefacturos fuiſſe, ſi ejus tempore vixiſſent. Qui enim quaeſo curatius in eorum veritatem inquirere poterant, quam illi ipſi magi, in quorum ſcholis Moſes educatus erat, qui & arcanos quosdam naturae receſſus noverant nobis ignotos, atque in fraudibus praeſtigiisque occalluerant?

§. VII.

Moſaicum autem Jehovam, novum nomine Deum, cui ex ſuis numinibus patriis ſimilem exiſtimaverit Aegyptus, Gnoſtici nos doceant. Horum enim philoſophiam a veteribus Aegyptiis acceptam ac per manus traditam eſſe, ex ſumma primorum errorum, unde reliqui omnes manarunt, con-

conſpiratione (25) adparet, accedente eodem in utrisque arcani ſtudio. Hi cum non a ſummo ac principe Deo mundum conditum, ſed a daemonibus potentioribus quam ſapientioribus exiſtimarent, quos & *Cosmopoeos* & *Demiurgos* appellabant, unum ex his, ac vero (ut plurimis placebat) maximum, proprio nomine *Demiurgum* dictum, Moſis Deum fuiſſe, ejusque auſpiciis ex Aegypto liberatos eſſe Israelitas contendebant. (26) Quod cum Aegyptio fonte, ut reliqua ſua

(25) Utrique generationes Deorum ſemper degenerum, mundi conditorem a ſummo Deo diverſum longeque inferiorem, originem peccati ex craſſa corporis materia repetendam, quae carcer ſit purae ac ſimplicis illius aurae, animi, migrationemque animorum in alia corpora credebant. De gnoſticis hoc certum & indubitatum, remque ita planam fecit Perilluſtris cancellarius Georgiae Auguſtae, MOSHEMIUS, ut noſtrae commentationis nil egeat. Si de animorum migratione dubium ſubnaſcatur, IRENAEUM teſtem citato, qui libri I *contra haereſes* capite XXV, Carpocrati hoc dogma tribuit: nec ſuum de Helena mendacium fingere Simon magus potuiſſet, niſi hoc ſumſiſſet, animos poſt mortem in alia corpora migrare. Aegyptiorum antiquam doctrinam a Pythagoreis diſcere aliisque licet: ſed nimis ampla eſt materia, quam ut hic tractari poſſit.

(26) Ne haec quamvis nota ſine auctore ſcribere illis videamur, qui ad fontes ipſos hiſtoriae eccleſiaſticae non accedunt, ex uno IRENAEO adſcribimus, quae huc faciunt. Lib. I. contra haereſes, cap. XXIII. p. 99. (ex edit. Maſſueti) de Simone Mago narrat, eum docuiſſe, *prophetas a mundi fabricatoribus angelis inſpiratos dixiſſe prophetias: quapropter nec ulterius curarent eos hi, qui in eum & in Helenam ejus ſpem habeant, & ut liberos agere quae velint - - Nec enim eſſe naturaliter operationes juſtas, ſed ex accidenti; quemadmodum poſuerunt qui mundum fecerunt angeli, per hujusmodi praecepta in ſervitutem deducentes homines*. c. XXIV. p. 100. 101. 102. de Saturnino: *oſtendit - - - a ſeptem quibusdam angelis mundum factum, & omnia quae in eo. - - -*

Et

ſua, hauſiſſe videantur, fueritque antiquae Aegypto numen demiurgi nomine celebratum, atque etiam alia accedant ſententiam noſtram confirmantia: Jehovam Moſaicum pro ſuo demiurgo habuiſſe Aegyptios adfirmamus. Erat autem demiurgus Aegyptius, quem & ἀγαθοδαίμονα Graeci, ipſi Cnuphin vocabant, conditor (ut putabant,) univerſae hujus rerum molis, variis imaginibus conveſtitus. Jam enim ſub forma ſerpentis innocui, puſillo corpore, binis praediti cornibus, quem Aegyptus Cnuph eodemque vocabuli ſignificatu ἀγαθοδαίμονα Graecia dicebat, jam ut taurus, colebatur: reliquis autem ſanctiores Thebani, qui & ortus illum expertem habuiſſe feruntur, hominis figura ſymbolica, ex cujus ore ovum, mundi imago, effunderetur, inviſibile ejus numen induerunt. (27)

§. VIII.

Atque ut ſanctioris hujus ac caſtioris cultus primam faciamus mentionem, qui ab ipſo Moſe phraſi delibatus occaſionem Aegyptiis aliisque dediſſe videtur Jehovam cum demi-

Et Judaeorum Deum unum ex angelis eſſe dixit. - - Prophetias autem quasdam quidem ab iis angelis, qui mundum fabricaverint, dictas; quasdam autem a Satana quem & ipſum angelum adverſarium mundi fabricatoribus oſtendit, maxime autem Judaeorum Deo. Baſilides autem, - - tradit, eos qui poſterius caelum continent angelos, conſtituiſſe ea quae ſunt in mundo omnia. - - - - Eſſe autem principem ipſorum eum, qui Judaeorum putatur eſſe Deus. - - - Prophetias autem & ipſas a mundi fabricatoribus fuiſſe ait principibus, proprie autem legem a principe ipſorum, qui eduxerit populum de terra Aegypti. c. XXIX. p. 108. de Borborianis & c. XXX, p. 111. de Ophitis nimis multa habet, quam ut ea hic deſcribi poſſint, lectu tamen non indigna.

(27) Lege P. E. IABLONSKII *pantheon Aegyptiorum*, ejusque l. I. c. 4.

miurgo confundendi, rei auctores ſunt PLUTARCHUS & EUSEBIUS. Ille quidem (28) refert, εἰς τὰς γραφὰς (pro quo rectius ταφὰς legit IABLONSKIUS) τῶν τιμωμένων ζώων τοὺς μὲν ἄλλους συντεταγμένα τελεῖν, μόνους δὲ μὴ διδόναι τοὺς Θεβαΐδα κατοικοῦντας, ὡς θνητὸν θεὸν οὐδένα νομίζοντας, ἀλλὰ ὃν καλοῦσιν αὐτοὶ Κνήφ, ἀγέννητον ὄντα καὶ ἀθάνατον: *ad funera animalium, quibus divinus habitus honos fuerat, reliquos quidem* (Aegyptios) *tributa imperata pendere, ſolos autem nihil dare Thebaidem incolentes, quod mortalem neminem Deum habeant, ſed illum qui Cneph dictus ortus expers & interitus ſit.* Duabus ergo in rebus ab aliorum Aegyptiorum moribus ſententiisque diſſidebant Thebaidis incolae, tum quod unum Deum colerent Cnuphin, tum quod ejus loco non vivam aliquam beſtiam colerent, in cujus mortuae funus magnos ſumtus reliqua Aegyptus erogabat, templo Deos quam ſepulcro haud aegrius carere ridiculo errore opinata. Expreſſius autem EUSEBIUS (29) τὰ δὲ inquit τῶν Αἰγυπτίων πάλιν τοιαῦτά φησιν ἔχειν σύμβολα. Τὸν δημιουργὸν, ὃν Κνὴφ οἱ Αἰγύπτιοι προσαγορεύουσιν, ἀνθρωποειδῆ, τὴν δὲ χροιὰν ἐκ κυανοῦ μέλανος ἔχοντα, κρατοῦντα ζώνην καὶ σκῆπτρον· ἐπὶ δὲ τῆς κεφαλῆς πτερὸν βασίλειον περικείμενον -- τὸν δὲ Θεὸν τοῦτον ἐκ τοῦ στόματος προιέσθαί φασιν ὠὸν, ἐξ οὗ γεννᾶσθαι θεὸν, ὃν αὐτοὶ προσαγορεύουσι φθᾶ, οἱ δὲ ἕλληνες Ἥφαιστον, ἑρμηνεύειν δὲ τὸ ὠὸν τὸν κόσμον. Ἀφιέρωται δὲ τῷ θεῷ τούτῳ πρόβατον, διὰ τὸ τοὺς παλαιοὺς γαλακτοποτεῖν: *tradit Aegyptios haec habere ſymbola: demiurgum, quem Aegyptii Cneph vocent, humana ſpecie, colore qui ex nigro caeruleus ſit, cingulum ſceptrumque tenentem, capitique circumjectum regium ex penna galericulum habentem -- Hunc autem Deum ferunt ex ore ovum effudiſſe, ex eoque natum Deum, quem ipſi Phtha Graeci Vulcanum appellant: ovum autem mundum interpretantur. Huic Deo oves ſacrae ſunt, quod earum*

(28) De Iſide & Oſiride p. 359. (29) Praep. ev. l. III. c. XI.

earum lacte priſci veſcerentur. Miror equidem, qui factum ſit, ut vir in rebus Aegyptiis ſummus, JABLONSKIUS, exiſtimet, ſiſti hic doctrinam non Aegypti veteris, ſed Orphicam ex Graeca philoſophia interpolatam. (30) Aegre adducor, ut ab illo viro diſſentiam, qui in literis Aegyptiis habitat, cuique uni opera danda eſt, ſi quid de lingua Aegyptiorum veri ac certi ſtatuere cupias: minus tamen mihi tutum videtur, in re antiqua acutius ipſis antiquis videre velle, niſi clariſſimis illi argumentis erroris arguantur. Facile enim fit, ut rerum ignoratione aut incredibilia aut ſecum pugnantia nobis videantur, quae concordia & limpida ſunt. Nec vero illud ſatis valet, quod EUSEBIO opponit JABLONSKIUS, Aegyptios Cnephum ſuum *ſemper* ſerpentis ſymbolo deſignaſſe: nam & ipſe alio loco (31) tradit, etiam bovis illos ſymbolo uſos in Cnuphi eſſe, & vero alter teſtis PLUTARCHUS diſertis verbis prodit, Thebaidis incolas in eo *diverſos* a reliquis Aegyptiis fuiſſe quod ſpirantes mortalesque Deos adſpernarentur. Non ergo ſymbolo ſerpentis hi, de quibus loquitur PLUTARCHUS, uti poterant, quia ſerpentis ſi quando moreretur funus magna pompa curandum fuiſſet. Duos jam teſtes ejusdem rei habere videmur, quos repudiare poſt tot lapſa ſecula & in tanta Aegyptiae antiquitatis oblivione ac caligine, cautum & legibus hiſtoriae ac quaſi religioni ſuae ſervientem hiſtoricum non decet. Inſtat quidem literarum Aegyptiarum princeps, certum eſſe, & Thebanos animalia ipſosque ſacros ſerpentes innoxios coluiſſe: (32) nec tamen hoc efficit, ut omnino damnandi PLUTARCHUS EUSEBIUSque ſint. Aliquid veri dictis illorum ſubeſſe exiſtimem, fidei hiſtoricae propugnator, quamvis concedam, Thebanis omnibus tribui quorundam ex Thebanis, ſacerdotum forte ſanctiſſimi templi, ſententiam ac religionem. Videtur praeterea

(30) In Pantheo, l. I. c. IV. §. 8. pag. 95.

(31) §. 10. citati capitis, pag. 99.

(32) §. 3. citati capitis, p. 84. 85.

terea, & alia ratione Plutarcho Euſebioque conciliari HERODOTUM, DIODORUM & STRABONEM poſſe, ex quibus JABLONSKIUS efficit, ab ipſis Thebanis crocodilum, aquilam, & arietem coli conſueviſſe: praeter demiurgum enim, unum verumque Deum, alios coluere Thebani non Deos quidem, ſed tamen a Deo ſummo prognatos, quos Graeci ſcriptores ex ſuae gentis more in Deorum numerum referebant. Colebant ergo animalia, nec tamen ut Deum, quem proprie unum dicebant, ſed ut ſymbola magnorum geniorum, quos forte non male aeonas gnoſtico vocabulo appelles. Objicit porro JABLONSKIUS, genuinam Orphei & Aegyptiorum doctrinam hanc eſſe, *Phtha*, *primum Deum*, *ovo iucluſum*, *ex ovo* (ſeu mundo rudi) *erupiſſe*: at hic ex Cnuphis ore ovum prodire. Meminerimus autem, ipſorum Aegyptiorum non unas fuiſſe de diis ſuis ſententias, ſed ſuum proprium Deum a ſuo ſacerdote ac nomo praecipuis laudibus ornari conſueviſſe, quae diſputationes ab illis ad gnoſticos manarunt, mirifice & ipſos in ordine atque honore aeonum ſuorum diſſidentes Hoc unum addo, quod ſupra in Plutarcho Euſebioque cum Herodoto & Diodoro conciliandis quaſi praeceperam, EX EUSEBIO liquere, qua ratione unum Deum, tradente PLUTARCHO, Thebani coluerint: nec enim alios ex eo natos negaſſe videntur, ſed id modo tenuiſſe, Dei nomine non alium niſi unum principemque Deum dignum, eumque unum Deum mundi conditorem ſeu demiurgum eſſe; cum alii Aegyptii creatorem mundi longo generationum ordine ex primo aliquo & ignoto Deo aeterna nocte involuto prognatum, ac viribus potius quam ſapientia magnum exiſtimarent.

§. IX.

His diſputatis, agite videamus, qui factum ſit, ut pro demiurgo Moſaicum Jehovam haberent Aegyptii? Deum ſuum coeli terraeque creatorem eſſe Moſes praedicabat: quid

ergo magis in promtu Aegyptiis, quam hunc Deum cum ſuo demiurgo conferre? Accedebat, quod ſymbolum ipſum ovipari Dei in libri ſui exordio imitatus dicendo Moſes eſt, *halitus* inquiens *Dei fovebat ſuperficiem aquae*: ſic enim reddenda ſunt, duce Syriasmo, quae ex mera alii conjectura verterunt, *ſpiritus Dei* ſeu ut aliis placet *ventus Dei ferebatur in ſuperficie aquae.* (33) Terram nempe aqua tectam halitu quaſi & aura Dei vitali incaluiſſe atque ovi inſtar vivificatam eſſe Moſes dicit, id traditurus, ſolo Dei verbo & imperio creatam terram ejusdem verbo & halitu quaſi oris pulcritudinem vitamque nactam eſſe, cum lux ſplendeſcere, moverique pulvis & in plantas atque animalia coaleſcere inciperet. Neque ego puto, a Moſis verbis illam ſive Aegyptiam ſive Orphicam creationis imaginem fluxiſſe, cujus ſcriptis parum uſi exteri videntur, alioqui non tam ridicule in gentis Israeliticae hiſtoria rebusque a Moſe geſtis erraturi: ſed Moſen philoſophia Aegyptia imbutum ex ea hanc phraſin aut deprom-

ſiſſe, aut certe adrepentem ſibi non repudiaſſe. Nec quae

(33) Mirum eſt, interpretes plerosque in hujus verbi explicatione conjecturis uti maluiſſe quam veris praeſidiis philologicis linguaeque Syriacae luce, cum jam inde a BASILII aetate notum fuerit, quid Syris ſignificet. Hic enim narrat, a Syro, cujus divinam laudat ſapientiam, proditum fuiſſe, illud in lingua Syrorum eſſe, *συνέτριβε καὶ ἐζωογόνει κατὰ τὴν εἰκόνα τῆς ἐπωαζούσης ὄρνιθος*, *confovebat & excludebat*, *avis inſtar ovis incubantis.* Locum excerpſit MONTFAUCONIUS in notis ad Hexapla Origenis p. 14. cui illum debeo. Ita occurrit idem verbum Deuter. XXXII, 11. *ut aquila nidum excitat* (ſeu dormientes quaſi in ovis pullos evigilare facit incubando) *& in pullis ſuis* (ירחף) *incubat.* Primae conjugationis vera ſignificatio eſt *molleſcere*, quam & Arabes agnoſcunt, & occurrit apud Jeremiam, c. XXIII, 9. *oſſa mea molleſcunt.* Hinc ova, quae incubando foventur, tanquam calore molliri dicuntur, ut prorumpere pullus poſſit.

quae deinceps ſtatim in narratione Moſis ſequuntur, ab eadem Thebana philoſophia abludunt. Ut enim hi ex ovo a Cnuphi confoto prodiiſſe fabulabantur Vulcanum, PHTHAS dictum, qui ignis erat ſubtiliſſimus aethereus, (34) ſic Moſes pro fabulis nudam ſectatus veritatem lucem juſſu Dei per vaſtum illud Chaos effervescere coepiſſe tradit. Quamquam ſi vere illum Deum unum, ortus interitusque expertem, rerumque omnium opificem crediderunt Thebani, haud ſcio, an hactenus verum Deum coluerint, quem & natura duce philoſophi intelligunt, & Moſes praedicabat, in eo tantum errantes, quod alios ex illo aut ſecundos Deos aut certe a nobis colendos daemones natos cum reliquis Aegyptiis arbitrarentur.

§. X.

Sed diluendus jam eſt ille, qui & me uſſit, & urere poſſit alios, nodus. Gnoſtici enim, quos ab Aegyptiis ſua hauſiſſe atque hoc inprimis, quod Moſaicum Deum cum demiurgo confunderent, diximus, hi ipſi gnoſtici longe aliter de demiurgo quam Aegyptii ſacerdotes ſenſiſſe videntur. Cum enim in demiurgum ſuum culpam mali, quo mundus laborat, conferrent gnoſtici, rebellionem ejus contra ſummum Deum & arrogantiam, aut certe, ſi qui modeſtius eum vituperabant, imprudentiam accuſantes: Aegyptii eum ſua lingua ICHNUPHI dixerunt, ſeu interprete non poenitendo JABLONSKIO (35) *bonum daemonem*; quin ſerpentis innocui genus imaginem ejus eſſe voluerunt, (36) illumque ſerpentem & Graeci Aegyptiis auctoribus *agathodaemonem* vocarunt. In his ſi lapſu temporis mutata eſſe multa contenderem, corruptasque a gnoſticis ſententias ſacerdotum Aegyptiorum, veroſimili oratione uterer, probabilique & his, qui nimis ſapientiam Aegyptiorum miran-

(34) IABLONSKI in Pantheo p. 50.

(35) l. I. Panthei Cap. IV. §. 5. 6.

p. 89 - 92.

(36) Vide librum caputque modo citatum §. 3.

mirantur, & illis, qui parum aut nihil veteris philoſophiae Aegyptiae in Graecis ejus commentatoribus interpretibusque ſupereſſe autumant. Ut tamen verum fatear, eo non deſcendendum eſſe videtur. Graves ipſis Aegyptiis inter ſe diſſenſiones interceſſerunt, Thebanis longe aliter quam aliis de demiurgo ſtatuentibus: ac de Moſaico quoque Deo ejusque operibus Heliopolitani ſacerdotes cum Memphiticis diſputarunt, illis tranſitum maris Erythraei numini miraculoque divino, his arti Moſis & aeſtui maris reciprocanti tribuentibus: gnoſticorum autem commenta quis legit, quin & hoc intelligat, multa illos de ſummis ſuis daemonibus dubitaſſe ac diſputaſſe, illum quem alii maxime ornabant prementibus aliis. Fieri ergo potuit, ut, quem alii bonum genium habebant, in eum omnis mali cauſſam alii derivarent. Ac ne quidem ex nominibus in vulgus notis ſatis tuto ad arcanos philoſophiae Aegyptiae ſenſus argumentum ducitur: cum conſtet, tenebris placita ſua hierographos involuiſſe plebi imperviis, ſintque in hieroglyphicis plurimae imagines primo adſpectu alia omnia ſignificare viſae, turpes rerum honeſtiſſimarum, atque honeſtae rerum turpium, ea tantum parte ſimiles de qua vulgus non facile cogitaret. Quid ergo, ſi illi ipſi Aegyptiorum ſacerdotes, qui minus de demiurgo honorifice ſentiebant, quem verbo genium bonum dicebant, eundem mali habebant auctorem, atque alias omnino ob ſimilitudines ſerpenti innocuo conferebant? Caeterum, dum in ſerpentis agathodaemonis mentionem incidimus, cogitabunt forte lecturi de ſerpente aeneo a Moſe erecto, putabuntque, eum innoxium ejusmodi ſerpentem fuiſſe quales Cnuphin ſimulabant. At hoc, ne quid gravius aſſeuerantiusque contra dicam, nondum liquet. Moſes certe alieniſſimus erat ab ulla Dei imagine proponenda, & vero ſerpens ille, Seraphus erat, atque adeo ex eodem genere, quod morſu peſtiferum fuerat Israelitis, nec ergo agathodaemon haberi poteſt. Alia eſt diſputatio, Israelitaene ſerpentem aeneum cum agathodaemone confuderint, habuerint

rintque Cnuphis & vero Jehovae loco, cum ſub Hiskia divinos illi honores tribuerent. (37)

§. XI.

Alia certe ſuperſtitio per omnem hiſtoriam ſacram nobilitata confuſioni Jehovae & demiurgi originem debere videtur. Vix egreſſi ex Aegypto Israelitae vituli imagine Jehovam colere inſtituerunt, (38) peccati adminiſtro & opifice ipſo Aharone, ad idemque idololatriae genus multo poſt tempore relapſi Ephraimitici reges ſunt, qui a Jehova deſciſcere minime volebant videri. Nec vero Apidem, de quo aliqui cogitarunt interpretum, aut alium Deum mere Aegyptium, cultum fuiſſe, & ex verbis Israelitarum adparere videtur, *hi ſunt Dii tui, o Israel, qui aſcendere te fecerunt ex Aegypto*, & ex illo Aharonis praeconio: *cras eſt feſtum Jehovae.* Omnino non aſſequor, qui Israelitae credere potuerint, Apidem ſuos Aegyptios infeſtis miraculis vexaſſe, atque alieniſſimam gentem tanto conatu in libertatem vindicaſſe. Mihi quidem vitulus ille, Heliopolitanus, atque adeo Cnuphis imago eſſe videtur. Ex eruditiſſimo enim IABLONSKII Pantheo (39) didici, bovem, ſetis hirſutis & in adverſum naſcentibus Heliopoli atque alibi cultum fuiſſe, cui & Cnuphis nomen, licet a demiurgo in Nilum translatum, fuerit. Solebant enim Aegyptii immortales verosque, ut putabant, Deos mortalibus & materialibus quaſi miſcere, (40) quem morem ſequuti Nilum etiam agathodaemonem ſive ICHNUPH vocarunt, (41) ac ſub forma bovis coluerunt. Hunc ergo bovem aliqua veri ſpecie Jehovae nomine inſignire Aharon poterat: ſpecie inquam, re enim ae qut-

(37) 2 Reg. XVIII, 4.
(38) Exod. XXXII, 4-6.
(39) l. I. c. IV. §. 10. p. 99.
(40) Quo de more conſulendus eſt BANDINIUS *de obeliſco.* p. 30.
(41) IABLONSKI l. c.

que veritate non opificis totius mundi, ſed Nili cum hoc collati & culti bos Heliopolitanus imaginem exprimebat: ut taceam, in eo graviſſime peccaſſe Aharonem, quod contaminatas erroribus ſententias Aegyptiorum de demiurgo per populum graſſari ſineret, Deique aliquam formam oculis ſubjicere auderet. Verum ille, cum ruentem in idololatriam populum Deosque viſibiles petentem aegre ſuſtineret, resque proxima ſeditioni eſſet; peccare quidem, ſed quam poſſet excuſatiſſime, voluit, Jehovamque demiurgo Aegyptio, ortus experti & unico Deo, qui univerſam rerum molem condidiſſet, comparans, in vituli forma adorandum propoſuit. Hinc adparet, qui fieri potuerit, ut Jeroboamus Jehovam culturus vitulorum tamen religionem civibus ſuis imperaret, vitulorumque prophetae nonnunquam Jehovae vates, quos ſe jactabant, dicantur, literisque ſacris illi reges excuſatius videantur peccare, qui vitulos, quam qui Baalem adorabant. Quae ſi Vobis probata, Praeſes illuſtris ſodalesque praeſtantiſſimi, atque aliquid lucis & antiquitati ſacrae & hiſtoriae eccleſiaſticae gnoſticorumque opinionibus adfuſum fuerit, felices has conjecturas verisque ſimillimas exiſtimabo.

COROLLARIUM

Si certo probari poſſit, quod ſtatuit JABLONSKIUS, pagina 95. Panthei, *Cnuph* Deum eundem Aegyptiis philoſophis fuiſſe ac Phtha ſeu Vulcanum: facilius intellectu erit, qui factum ſit, ut miraculum Jehovae in fugando Sancheribi exercitu ad Vulcanum retulerint Aegyptii, teſte HERODOTO l. II. 141. Quod enim Senacheribo immiſiſſe mures agreſtes dicitur Vulcanus, id hieroglyphicum potius quam hiſtoricum videtur: fugamque ſine proelio ob ſolum metum ſignificare poſſit. At Graeci hieroglyphica hiſtoriae Aegyptiae nimis ad literam intelligebant.

I. AUG.

I. AUG. ERNESTI

DE

VEXILLARIIS

Vexillarii quod genus militum fuerint, non convenit inter eruditos. Sunt autem tres, quantum ſcio, opiniones. *Prima* eſt Lipſii, qui putat fuiſſe veteranos, qui poſt legitima ſtipendia extra legionem ſub vexillo haberentur, de Mil. Rom. I, 8. eumque ſequitur Ferrar. Elect. I, 3. *Altera* eſt cum aliorum, tum Pichenae ad Ann. I, 38 & Io. Frid. Gronovii ad Agric. c. 18. qui legionarios quidem milites faciunt, ſed qui ſeorſim a legione ſua aliquo miſſi eſſent privis ſub vexillis: de quibus iis in locis agi putant. Atque etiam Lipſius hoc genus militum vexillarios a Tacito vocari agnoſcit ad H. II, 100. Eademque eſt ratio Schelii ad Hygin. p. 35 duo genera vexillariorum facientis, nempe veteranorum & legionariorum, e legione, ob neceſſitatem aliquam, aut uſum, delectorum & quaſi partis a legione ſua, ob talem aliquam cauſam, decerptae: Franci vocant *un detachement*. *Tertia* ratio eſt Salmaſii, qui de Mil. R. c. 19 intelligi putat levis armaturae milites cuique legioni attributos: nixus inprimis loco Taciti Hiſt. II, 6. Has ſententias probari non poſſe, nec convenire locis Taciti, facile docuerim.

Ac

Ac veteranos quidem non intelligi apud Tacitum per vexillarios (nam alioqui ſic apellari potuiſſe, non negem: verum conſuetudo loquendi in talibus audienda) hinc planiſſime patet: quod in multis Taciti locis vexillarii certae legioni aut legionibus pluribus tribuuntur, ut *vexillarii quartae decimae legionis*, *viceſimarii*, *trium Britannicarum legionum &c.* dicantur. Non autem credibile eſt, aut ullo modo demonſtrari poteſt, veteranos e ſingulis legionibus ſeparatim habitos ſub vexillis, & ejusdem legionis vexillarios vocatos. Sed ex omnibus legionibus lecti ſub uno pluribusve vexillis habiti ſunt. Ap. Tacitum quidem Ann. I, 39 plurium legionum veterani ſub uno vexillo habentur, ſimpliciterque veterani dicuntur. Neque ap. Tacitum A. I, 38 veterani intelligi ullo modo poſſunt, quia hi in caſtris fuerant, & exauctorati ſub vexillo ad Vbiorum aram miſſi, dum vexillarii alio loco tumultuantur. Atque etiam H. II, 18 vexillarii opponuntur veteranis: tantum abeſt, ut ipſi veterani ſint: Certum erat Spurinnae - - nec tris cohortes praetorias, & mille vexillarios, cum paucis equitibus, veterano exercitui objicere.

Altera ſententia, quae decerptos a legione ſua milites facit, convenit illa quidem quibusdam locis, veluti A. I, 38 ubi vexillarii occurrunt in Chaucos miſſi ad praeſidia agenda: ſed non aliis. Ac primo non eſt probabile, militibus ad certum negotium ac tempus aliquo miſſis peculiare nomen attributum eſſe illis temporibus, cum olim tales legionum partes a numero dicerentur, veluti unius, duorum ſignorum milites, duo manipuli, duae cohortes &c, Sed potius planum, certum genus militum gradumve militiae fuiſſe, cui peculiare nomen repertum, quo ab aliis diſcernerentur. Deinde nomen a legione certa inditum, & quod omnibus legionibus vexillarii tribuuntur, id indicio eſt, fuiſſe certum & perpetuum quoddam corpus militum certae legioni proprium,

prium, quod vexillariorum illius legionis nomine veniret. Quod in ſequentibus planius intelligetur.

Contra Salmaſii ſententiam jam diſputatum eſt a Ferrario l. c. I. & Schelio l. c. quae hic repetere nihil attinet. Unum poſuiſſe ſufficiat. Salmaſius ipſe fatetur, eſtque notum ſatis, velitum usum tantum fuiſſe in acie, & quidem ad irritandam pugnam. Atqui Ann. I, 38 miſſi ſunt ad praeſidia in Chaucis agenda, a vicinia hoſtium infeſtis. Quis ibi velitum uſus, ubi caſtra vel urbes tuenda erant? Atque etiam multitudo vexillariorum repugnat. H. II, 83 eſt *ſexta legio cum tredecim millibus vexillariorum.* Una legione pugnante, quo tot velites? In magno plurimarum legionum exercitu non tot velites fuiſſe crediderim. In eodem libro c. 24 vexillarii legionis XIII cum cohortibus auxiliariorum & equitibus in latere aciei collocantur ad tegendum latus. An is locus velitum in acie? Nullo modo. Jam his an meliora ſint noſtra, lector intelligens judicet.

Dico primum *Vexillarios fuiſſe peculiare genus militum*, ſive, *peculiarem militiae gradum*, qui certo numero eſſent, cuique legioni attributi, ſed non ſub iisdem cum legione ſua ſignis militarent, verum ſub propriis vexillis: ut ſi vexillum ſ. vexillarii alicujus legionis deſiderarentur, ſtatim, quibus eundum eſſet, conſtaret. Clare patet ex A. IV, 73. *quod ubi L. Apronio, inferioris Germaniae propraetori cognitum, vexilla legionum e ſuperiore provincia, peditumque & equitum auxiliarium delectos accivit.* Si eſſent quicunque legionarii, delecti & decerpti e legionibus, non peculiaris ordinis milites vexillarii, cur non diceret brevitatis amans ſcriptor, *legionum, peditumque & equitum auxiliariorum delectos.* Accedit nominandi ratio & alia ſupra dicta.

Secun-

Secundo *Vexillarii fuere milites legionarii.* Ex eodem loco Taciti intelligi poteſt. Tacitus dicit, Apronium, accitis illis vexillariis & auxiliaribus, proxima aeſtuaria aggeribus & pontibus firmaſſe, *traducendo graviori agmini.* Grave agmen vocari legiones, nemo ignorat aut dubitat. Atqui etiam vexillarii illo graviori agmine intelligendi. Addit enim: *interim, repertis vadis, alam Canninefaten, & quod peditum Germanorum inter noſtros merebat, circumgredi terga hoſtium jubet.* Atqui hi ſunt pedites & equites auxiliares, quos acciverat. Ergo etiam illa vexilla legionum per aggeres illos pontesque tradu&ta, & gravioris agminis nomine comprehenduntur. A. II, 11 *miſſis ex urbe quinque cohortibus praetoriis, legione prima & equitum vexillis,* praeficiuntur Annius Gallus & Spurinna, ita ut iis copiae dividantur. Poſt c. 18 Spurinna dicitur habuiſſe tris cohortes, mille vexillarios & paucos equites. c. 23. Annius Gallus auxilium Spurinnae laturus dicitur *primam legionem* in auxilium duxiſſe. Unde igitur illi mille vexillarii? Non e legione prima? Favet etiam locus ex H. II, 24 ante allatus, ubi vexillarii legionis XIII cum auxiliaribus latera aciei tegunt, quod non niſi de legionariis intelligi poteſt. Nam praeter auxiliares nulli, quibus tale aliquid mandetur. Planiſſime autem intelligitur e locis, in quibus de iis ita loquitur Tacitus, ut de parte legionum atque etiam cohortium. Hiſt. III, 48 *vexillarii e legione* memorantur, & qui locus valde perſpicuus c. 6 *e cohortibus: Antonio vexillarios e cohortibus, & partem equitum ad invadendam Italiam rapienti* &c. Ecce tibi primum milites legionarios, deinde ex ipſis cohortibus ſumtos, qui ad certas cohortes referrentur, eſſentque partes cohortium atque adeo legionis. Quibus locis ne utantur, qui delectos & decerptos e legione (detachemens) faciunt, videamus tandem, quae iſta legionum & cohortium pars, noſtra de ſententia, fuerit.

Dico

Dico igitur tertio, *Vexillarios fuiſſe tirones in legionibus, eosdemque, qui olim haſtati.* Id e modis loquendi Cornelianis, eorumque muneribus demonſtrare me poſſe ſpero. Ac primum vexillarii opponuntur, non illi quidem legionibus, ſed *robori legionum*, H. II, 66 etiam *viribus legionis*: *quarta decimani ſe victos abnuebant*: *quippe Bedriacenſi acie, vexillariis tantum pulſis* (ſc. XIV leg.) *vires legionis non adfuiſſe.* Adfuerat ergo pars legionis, ſed non melior: vires abfuerunt. Si vexillarii non pars legionis, *legionem abfuiſſe* dixiſſent: ſi pars quaecunque, potius dixiſſent: *parte tantum pulſa: totam legionem non adfuiſſe. Vires* autem & *robur legionum* quid vocant latini? nempe, *non tirones*; ſed ex veteris militiae more, *principes* & *triarios.* Ergo vexillarii tirones ii, qui olim haſtati. Auctores mihi, primum Cicero Ep. X, 33 *ſuboles & robur militum interiit*: ſubolem vocat tirones, robur ceteros: deinde Livius VIII, 8 ubi haſtatos, i. e. tirones, vocat *florem juvenum pubeſcentium ad militiam:* quae eſt illa ipſa Ciceronis ſuboles: *robuſtiorem aetatem*, principes. Triarii autem non uno loco robur exercitus vocantur.

Jam quia tirones minus firmi, eorum uſus fuit maxime in defendendis oppidis, caſtris, verbo praeſidiis agendis, ubi vallum & muri addunt animum, defendunt minuuntque periculum: in tegendis aciei lateribus, in quae non incumbit tota hoſtilis acies &c. Atqui eadem munia tributa vexillariis apud Tacitum, locis jam laudatis, vidimus. A. I, 38. H. II, 24 &c.

Reſtat, ut videamus, quare vexillarii dicti ſint hi potius, quam veterani, auxiliares &c. qui omnes ſub vexillis. Id potuit fieri in honorem militum, qui jam plura ſtipendia feciſſent, utque eſſent gradus militiae plures, honoratiorque militia (cujus paſſim mentio ap. Tacitum) reliquorum

rum legionariorum, honoratior iterum evocatorum veteranorum. Maxime autem id factum puto propterea, quia hoc genus militum frequenter a corpore legionis ſuae a mandabatur, ad praeſidia agenda, ad vias muniendas, pontes, aggeres ſtruendos, alias legiones firmandas, exercitusque augendos: ut tamen ſuas vires legio haberet, & tirones firmarentur uſu & exercitatione paullatim ad graviora militiae munera ſuſtinenda, Itaque ſaepe ſub vexillis erant, de more militiae, propter abſentiam a legione ſua, ſaepe diuturnam. Unde facillime factum, ut vexillarii ſimpliciter & proprie dicerentur.

EIUS-

EIVSDEM
DE
NAVIBVS ΔΙΠΡΩΡΟΙΣ
ET
ΔΙΠΡΥΜΝΟΙΣ

In re navali veterum cum alia difficilem intellectum habent, tum illud, quod iisdem navibus duae prorae duaeque puppes tribuuntur, veluti magnificae illi Ptolemaicae apud Athenaeum L. V. p. 204. Schefferus quidem, qui diligentiſſime de re navali veterum ſcripſit, p. 51. negat ſe intelligere navium illarum rationem, & quomodo eadem navis duas proras puppesque habere potuerit. Idemque fatetur Munkerus ad Hygini fab. CLXVIII, ubi Minerva traditur primum *navem* feciſſe *biproram*, in qua Danaus profugeret; quod etiam fab. CCLXXVII commemoratur. *Cujusmodi iſta ſtructura fuerit*, inquit, *non percipio.* Poſt hos an aliquis harum navium ſtructuram explicaverit, neſcio. Mihi quid de iis videatur, breviter exponam.

Pup-

Puppis propria ſedes gubernaculi fuit. Itaque *ab ea parte* movetur navis, hinc impetus navis currentis; motusque adeo inde fit *verſus proram.* Sed inventum eſt, ut eadem navis duo gubernacula haberet, neque modo in puppi, ſed etiam ita, ut alterum in puppi, ſede vetere & propria, alterum in prora: ſaepeque numero plurium gubernaculorum in eadem navi apud veteres mentio. In tali igitur navi mutabile erat remigium, atque, ut res uſusque ferret, impetus fieri poterat e puppi verſus proram, & e prora verſus puppim. Eaque res magnam opportunitatem afferebat ad fugiendum inprimis, quod non neceſſe erat navem convertere, vel cum curſus mutandus eſſet, vel in appellendo, in quo converti navis laborioſe ſolebat, ut puppis litori adverteretur. Unde illa ipſa fugiendi opportunitas dicitur Minervae biprorae inveniendae occaſionem dediſſe, & piratis fere tales naves tribuuntur. Itaque apparet in tali navi ſubinde proram, propter gubernaculum ei additum, praeſtitiſſe uſum puppis, cum inde motus initium fieret, & puppim contra, locum prorae obtinuiſſe, cum verſus eam navis impelleretur, navemque talem duas velut frontes, duo terga habere. Hinc igitur factum, ut talis navis duas proras, duas puppes & videretur, & diceretur habere, eademque non modo δίπρωρος, ſed etiam δίπρυμνος. Haec ita eſſe, jam locis veterum paucis, ſed idoneis, ut opinor, demonſtrabimus.

1

Ea ſuppeditabit Tacitus maxime. Is in Germania c. XLIV commemorat naves cum duabus proris, quo loco de Svionibus tradit: *Svionum hinc civitates, ipſo in Oceano, praeter viros armaque claſſibus valent. Forma navium eo differt, quod utrinque prora paratam ſemper appulſui frontem agit, - - mutabile, ut res poſcit, hinc vel illinc remigium.* Idem Hiſt. III, 47 ubi de navium barbaro genere tradit,

quas

quas camaras vocabant; *Sic*, inquit, *inter undas volvuntur, pari utrinque prora, & mutabili remigio, quando hinc vel illinc appellere indiscretum & innoxium est.* Habes in utroque loco *duas* proras, habes *mutabile remigium.* Sed mutabile remigium unde fit? nempe a duobus in prora puppique gubernaculis. Auctor idem Tacitus Ann. II, 6 ubi de navibus similibus Germanorum sic tradit: *plures appositis utrinque gubernaculis, conversо ut repente remigio hinc vel illinc appellerent.* Quod ante dixit *pari utrinque prora*, id jam est *appositis utrinque gubernaculis.* Ubi illa duo gubernacula? nempe in illa duplici prora. At gubernaculi proprius locus puppis est. Ergo manifestum, quas proras vocat, etiam puppium vim & usum habuisse. Et ut duas prosas naves istae dicuntur habuisse, eodem modo duarum puppium dici potuisse, *biproras* & *bipuppes.* sed proprie in his navibus una prora, una puppis; & haec tantum improprie prora dicta, quod, ubi opus esset, usum prorae praestaret. Similiterque tales naves δίπρυμνοι dici potuere, quod etsi unam tantum puppim proprie sic dictam haberent, tamen prora puppis vim, propter gubernaculum, eaque de causa mutabile remigium, haberet.

Atque huic rationi nostrae consentit etiam Athenaeus l. c. Nam clare navi illi Ptolemaicae, quam δίπρωρον vocat, unam tantum proram, quae propie diceretur, tribuit: Τὰ δὲ ἐπὶ τῶν ἄκρων αὐτῆς μέρη, καὶ μάλιστα κατὰ πρῴραν &c. Si duas proprie dictas proras navis illa habuit, cur non dixit κατὰ πρῴρας, aut distincte dixit, utram intelligat? Sed hic proprie dictam proram intelligit, quae in illa thalamego, ut in aliis omnibus, una fuit: cum δίπρωρον vocat, simul puppim

pim intelligit, quae prorae uſum, propter dictas cauſas, praeſtabat. Accedit, quod ei navi quatuor gubernacula tribuit: quae ita diſtributa fuere, ut bina in prora & puppi eſſent. Nam duorum in eadem puppi, h. e. in lateribus puppis, gubernaculorum (unum cum eſt, mediam tenet) non rara apud antiquos mentio.

De

DE

FIGURIS SUPERFICIERUM FLUIDARUM.

I. A. S.

SECTIO I.

§. 1. Aliquot anni ſunt, quod ad figuras guttarum animum advertere coepi, quae vel a corporibus pendent, quibus adhaeſere, vel corporibus incumbunt, a quibus non trahuntur, vel leviter: quibus figuris cognitis, facilem fore & expeditum tranſitum ad ſuperficies concavas fluidorum, in vaſis ſtagnantium, a quorum ambitu trahuntur, praevidi. Et quamvis initio, ad naturam fluidorum non ſatis attentus, in figuras inciderim, quas a veris abhorrere, & mens curioſius circumſpiciens, & deinde oculus, detexere: ſecundis tamen curis harum ſuperficierum detexi figuras eas, quas, chartis per occaſiones editis, publice proponere non ſum veritus.

Sed, ſolutae ejusmodi chartae in paucorum manus pervenire ſolent univerſae, ſingulae intelligi vix poſſunt. Et ſpa-

ſpatio circumſcripto ſeparanda ſaepe fuerant arcte inter ſe connexa, quaedam, quae ampliorem expoſitionem exigere videbantur, contrahenda, diducenda alia, quae brevius dici poterant. Tandem ab occaſione ejusmodi ſolia edendi deſtituto, ne ſic quidem omnia exſequi licuit. Non ergo actum me acturum putavi, ſi denuo retractarem theoremata illa univerſa, atque in unum corpus redigerem, adderem omiſſa, ſolutiones inprimis problematum quorundam, quibus incognitis, hoc doctrinae naturalis caput penitus exhauſtum videri non potuit.

§. 2. Scriptum de figuris iſtis adhuc nullum vidi. Legi tentamina aliqua, ſed iis inſtructa principiis, a quibus, ſi quid mei judicii eſt, commodi expectari nihil potuit. Acuti autem CLAIRAUT librum, cujus in hiſtoria Academiae Pariſinae anni M. DCC. XLI, eo capite, quod, *de Figura telluris*, inſcribitur, fit mentio, quaeſitum nanciſci non potui. Cupiebam autem inſpicere, propter articulos quaſi epiſodicos, quibus doctrinam ſuam ornaſſe, auctor eo loco dicitur, rotunditatem guttarum, concavitatem figurae aquae vaſe vitreo contentae, & convexitatem hydrargyri, elevationemque & depreſſionem fluidorum in tubis capillaribus, ſpectantes. Ea ergo qualia ſint, quantumque cum meis conſentiant, dicere nequeo.

Si eadem problemata aggreſſus eſt profundus Geometra, quae ego agitavi, quin ſóluta dederit, nullus dubito. Id autem ſi fit, erunt fortaſſe, quibus non injucundum videbitur eadem ab alio alia methodo tractata cognoſcere. Quo in genere cum ſinceriora etiam expectanda ſint ab eo, qui nulla alieni lectione ſua perpolivit; me ea ratio & in quaerendo remiſſiorem fecit, & quod, quibus locis quaeſivi, librum non repererim, conſolata eſt.

§. 3.

§. 3. Fundamenta demonſtrationibus notio fluidi ſubſternet ea, quam & experimentis & placidis Phyſicorum conſentaneam eſſe puto. Quam verbo ut exponam, idem mihi fluidum, quod perfecte molle, eſt. Cum enim fluida ejus generis, quae hic conſiderabo, aqua, oleum, hydrargyrum, ex particulis minimis determinatae figurae, magnitudinis atque ponderis, conſtent; eae quidem particulae vi inter ſe cohaerent, notabilis magnitudinis, quae ſuperanda eſt, ſi earum particularum aliquas a contactu reliquarum prorſus divellere velis: ad quamlibet autem illarum particularum ita movendam, ut a contactu reliquarum non recedat, quamvis alias ſubinde illarum atque alias attingat, vis minima ſufficit, atque pondus particulae ita movendae vix ſuperans. Atqui expedita haec partium mobilitas mollis notionem ita conſtituit, ut praeter eam nihil in hanc ingrediatur.

§. 4. Tenacitatis autem illius fluidorum, qua partium ſuarum divulſioni reſiſtunt, cauſſam, ego quoque *Vim attractricem* nomino, quam cuique fluidi particulae, latenti aliquo modo ineſſe, vel cum ea conjunctam eſſe, ſumo tanquam demonſtratum. Ea vi cum quaelibet illarum particularum in quamlibet aliam agat, quae magis, quam dato aliquo minimo intervallo, ab ea ſejuncta non eſt: magis tamen agit in propinquiorem quam in remotiorem, ſed ſecundum legem, mihi quidem, prorſus incognitam; maxime in eas, quas immediate contingit. Cumque vis particulae, ut omnes ejus generis vires, determinatae cujusdam ſit magnitudinis: poſtquam undique aliis ſeſe contingentibus, vel certe quam fieri poteſt, proxime ſibi adjacentibus, particula aliqua cincta eſt, ita vis ejus in has ſibi firmiter jungendas inſumitur, ut eas, quae tantillum extra contactum poſitae ſunt, vel plane non, vel parum admodum, trahat. Generatim autem ſpatium illud ſphaericum, intra quod particulae activitas conſiſtit, adeo exiguum eſt, ut nullo adhuc ſenſu percipi potuerit.

§. 5.

§. 5. Jam, ſi fluidum in vacuo locatum ſit, attractionem hanc atque pondus particularum ſolas vires eſſe, a quibus ejus ſuperficies vel in ſtatu conſervatur, vel mutatur, probatione non indiget. Si aer ambiat fluidum, cujus de ſuperficie quaeritur, vel ſi hanc premat fluidum quodcunque aliud; an aliquid preſſio haec ad mutandam ſuperficiei figuram conferat, quidue illud ſit, quod confert, nova quaeſtio eſt, nec prorſus negligenda. Verum initio extranea haec in ſuperficiem actio ſegregabitur.

§. 6. Et quod ad pondus particularum attinet, noti ſunt effectus qui ex eo apud fluida ſequuntur, ex Hydroſtaticis. Nobis hic primaria ejus diſciplinae propoſitio ſuffecerit, quae ita exponi poteſt:

Fig. I. Si in vaſe ſtagnaverit fluidum infra ſuperficiem horizonti parallelam AB, ſumaturque in eo fluido figura quaecunque plana CD, magnitudinis evaneſcentis; fore vim, qua ſuperficies haec CD urgetur ſecundum rectam ſibi perpendiculam, a preſſione fluidi infra AB ſtagnantis, aequalem ponderi partis ejusdem fluidi, quae contineri poteſt prismate vel cylindro, cujus baſis eſt CD, altitudo autem verticalis CE vel DF, ab aliquo figurae CD puncto, ad planum horizontale AB, erecta. Idemque verum fore, ſi, vaſe inverſo, fluidum a quacunque cauſſa retentum ſtagnaverit ſupra planum horizontale AB, niſi quod, quae ibi preſſiones dicebantur, hic tractiones nominandae, & CE, DF non jam erigendae, ſed demittendae ſint. Utroque caſu vi, qua figura CD ita urgetur, vim ſecundum partem adverſam opponi, ab ejusdem fluidi preſſione vel tractione pendentem, earumque virium actione figuram CD in aequilibrio ſiſti.

Fig. II.

§. 7. Major ſcilicet eſt preſſio directa in planum CD, quam pondus fluidi ſpatio ECDF contenti, quod idem planum ſecun-

cundum verticales EC, DF ſurſum atque deorſum urget, ſiquidem CD horizonti parallelum non ſit. Idque a reſiſtentia eſt vaſis fluidum coercentis, cujus compages ſi ſolui ponatur, diffluente fluido, omnis tandem in hoc planum CD actio ceſſat.

§. 8. Hinc autem prompte ſequitur generalis lex virium, ab attractione, vel quacunque alia cauſſa, pendentium, quibus ſuperficies fluidorum vacuo adjacentes conſervari poſſunt, ſive corporibus aliis adhaeſerint fluida haec, ſive iis incumbant, aut vaſis quarumcunque figurarum coerceantur. Quam tamen, quo facilius exponi poſſit, ad guttas ſeſſiles primum, & ad ſuperficies ſurſum convexas fluidorum in vaſis ſtagnantium, ſolas applicabo.

THEOREMA I.

§. 9. *Sit ABC ſuperficies fluidi verſus ſuperiora convexa, atque DE planum horizontale utcunque a ſuperficie ABC verſus ſuperiora remotum. Conſervabitur ſuperficies ABC, ſi in quamlibet ejus particulam omni dabili minorem* Bb, *vis egerit, premendo introrſum ſecundum perpendicularem particulae, vel ſecundum hanc directionem reſiſtendo, aequalis ponderi partis fluidi ſuperficie ABC terminati, quam capit cylindrus vel prisma, cujus baſis aequalis eſt particulae* Bb, *altitudo autem, ejus diſtantia BF a plano horizontali aſſumpto DE.* Fig. III.

Si enim ſuperficiei ABC vas circumponatur, eminens ſupra planum horizontale DE, ſublatisque viribus, quae ſuperficiem ABC continebant, infundatur vaſi fluidum ejus generis, quod ſuperficie ABC terminatur, usque ad DE, perſiſtet ſane ſuperficies ABC immota; eritque hujus aequilibri

brii cauſſa, preſſio fluidi ſpatio ABCED contenti, in quamlibet ſuperficiei ABC particulam B*b*, aequalis ponderi in theoremate deſcripto. Idemque adeo pondus, vi particulam B*b* ſecundum perpendiculum prementi, qua, ablato iterum fluido ABCDE, ſuo loco contineri poteſt, ſi reliquis ſuperficiei ABC punctis omnibus ſimiles vires applicatae fuerint, aequale erit.

COROLLARIUM I.

§. 10. Poteſt ergo ſuperficies ABC conſervari infinitis modis, quia pro arbitrio poſita fuit DE, a cujus diſtantia a dato ſuperficiei ABC puncto, magnitudines ponderum, viribus, quibus conſervari poteſt, aequalium, pendent. Et, ſi loco ſuperficiei horizontalis DE ſumatur quaecunque alia GH vel IK, ſecundum dicta; demonſtrata de hac pariter vera erunt. Atqui ſuperficie GH vel IK in locum priſtinae DE ſurrogata, preſſiones in omnia ſuperficiei ABC puncta mutantur.

COROLLARIUM II.

§. 11. Creſcuntque, per ſubſtitutionem hanc plani GH vel IK in locum plani DE, omnes preſſiones, in aequales ſuperficiei ABC particulas, aequaliter, vel aequaliter decreſcunt. Generatim ergo verum eſt, ſi preſſiones in aequales ſuperficiei ABC partes, quibus conſervatur, omnes, aequalibus incrementis augeantur, vel minuantur aequalibus decrementis, ſuperficiem nihilominus conſervari; vel, aequales preſſiones omnibus ſuperficiei ABC, per datas vires in ſtatu conſervatae, particulis aequalibus applicatas, quibus ſecundum perpendiculares urgentur in hanc vel illam partem, in ſuperficiei figura nihil mutare.

COROL-

COROLLARIUM III.

§. 12. Atqui ad ejus generis vires, quae aequales ſuperficiei ABC partes aequaliter premunt, referri debet preſſio aeris, terram ambientis, propter perparvam guttarum, vel ſuperficierum convexarum ABC, altitudinem. Haec ergo preſſio nihil in his ſuperficiebus, quod ullo modo ſentiri poſſit, mutabit, atque eadem erit guttarum figura in pleno aere, quae eſt in vacuo.

COROLLARIUM IV.

§. 13. Si particula quaevis ſuperficiei ABC omni dabili minor, ut B*b*, dicatur *dz*, & vis eam directe introrſum premens, qua ſuo loco conſervatur, ſit *p*, ſumptoque utcunque plano horizonti parallelo DE, diſtantia particulae ab hoc plano FB, ſit *x*; *g* autem notet denſitatem ſive gravitatem ſpecificam fluidi, quod ſuperficie ABC coercetur; manebit ſuperficies haec, ſi ubique fuerit $p = gxdz$. Neque mutabitur ita mutatis *p*, ut jam pro omnibus ſuperficiei particulis ſit $p = gxdz \mp gadz$, quamcunque rectam conſtantem deſignet *a*.

COROLLARIUM V.

§. 14. Inaequaliter autem auctis viribus, quae, directe introrſum premendo, ſuperficiem ABC conſervabant, haec utique mutabitur. Niſi enim mutari concedatur, conſervari eadem ſuperficies poterit, preſſa a fluido, cujus ſuprema ſuperficies DE plana non eſt, vel certe non parallela horizonti, quod repugnat. Adeoque ſi, iisdem ſumptis, ſuperficies ABC actione virium *p* conſervetur, erit ſemper $p = gxdz \mp gadz$.

COROL-

COROLLARIUM VI.

§. 15. Superficie ABC per vires p in ſtatu conſervata, ſit DE planum ita poſitum, ut ſit $p = gxdz$; manentibusque viribus iſtis, infundatur vaſi fluidum, cujus pondus ſpecificum ſit γ, ad horizontem usque pro arbitrio ſumptum IK. Diſtantia particulae cujus vis ſuperficiei ABC ab hoc horizonte ſit ξ. Premet ergo & hoc fluidum particulam ſuperficiei B*b*, & quamvis aliam, directe introrſum, eritque preſſio haec aequalis ponderi $\gamma\xi dz$. Unde, ſi ſuperficies ABC in ſtatu conſervetur a duabus his preſſionibus conjunctis, erit $gxdz + \gamma\xi dz = gxdz \mp gadz$, atque hinc $\gamma\xi = \mp ga$. Id autem cum fieri nequeat, quia a, g, γ conſtantes ſunt, ξ autem modo major, modo minor, niſi ſuperficies ABC horizonti parallela ponatur; patet, manentibus viribus, quibus ſuperficies curva ABC in aere vel vacuo conſervabatur, eam manere non poſſe, ſub fluidum aliquod grave demerſam. Et, ſi ita demerſa maneat, id indicio eſſe, aliquid in viribus illis mutatum eſſe.

§. 16. His declaratis, inventio figurae cujusvis guttae ABC ad id ſolum redit, uti preſſio p, vel reſiſtentia, ab attractione particularum guttae deducatur, ejusque inveſtigetur quantitas, ad quamlibet, quae mente concipi poteſt, ſuperficiei fluidae figuram. Qua in re cum ab aliquibus non mediocris famae phyſicis, nec ejus immeritae, diſcedam, tanto majori cura verſandum erit.

THEOREMA. II.

Fig. IV. §. 17. *Sit ABC quaecunque figura guttae, cujus ſuperficiei parallela ſit intra guttam ſuperficies* abc, *ad diſtantiam* Aa *vel* Bb *intervallo attractionis aequalem: dico vim, qua particulae*

ticulae fluidi in ſuperficie abc *poſitae, vel intra eam contentae, ſeſe trahunt, ad mutandam figuram guttae nihil conferre.*

Sumta enim quacunque particula D in ſuperficie *abc*, vel E intra illam, ſi circa D vel E deſcripta concipiatur ſphaera, cujus radius toti intervallo attractionis aequalis ſit, patet particulam eam D vel E quaquaverſum trahi aequaliter. Eſt ergo particula, quoad has quidem vires, in aequilibrio.

§. 18. Vires ſcilicet iſtae nihil aliud efficiunt, quam particularum fluidarum cohaeſionem, quae reſiſtit omni vi, data aliqua non majori, quae unam earum, vel aliquas, divellere conatur a reliquis: motum autem in particulis guttam componentibus aliquem producere, vel figuram guttae mutare, nequit. Reſiſtentia autem illa in omnem partem aequaliter dirigitur.

THEOREMA III.

§. 19. *Iisdem poſitis, ſumatur aliqua particula F intra ſuperficies parallelas ABC,* abc, *ducaturque per eam* Aa, *ſuperficiebus iſtis perpendicularis, eidemque, tanquam centro, circumſcribatur ſphaera, cujus radius intervallo attractionis aequalis ſit. Trahetur ergo particula F verſus quodlibet hujus ſphaerae punctum, quod intra ſuperficiem ABC cadit; ſed, ſi quaelibet virium, quibus ita trahitur, in duas ſolvatur, unam ſecundum* Aa, *alteram ſecundum rectam huic* Aa *perpendicularem; ab omnibus iſtis viribus ſecundum* Aa *premetur quidem ſuperficies* Aa, *figura autem guttae non mutabitur.*

Poſito enim per punctum A plano GH, quod ſuperficiem ABC contingat, atque per F plano illi parallelo IK: patet a pluribus particulis dimidii ſphaerae circa F deſcriptae, quod intra

intra IK cadit, magis verſus *a* trahi particulam F, quam verſus A urgetur a particulis paucioribus partis ejusdem ſphaerae, dimidio minoris, inter plana GH, IK ſitae. Premet ergo particula F reliquas in recta *Fa* poſitas, eaque preſſio propagabitur in ſuperficiei *abc* punctum *a*. *Quod erat primum.*

Verum ſi in quacunque alia recta Bb, intra ſuperficies parallelas ABC, *abc*, utrique ad perpendiculum ducta, ſumatur particula L priori F aequalis, & tantumdem a B diſtans, quantum F diſtabat ab A, fiantque ad hanc particulam omnia, quae facta ſunt apud F: patet quoque, tantumdem particulam hanc L ſecundum L*b* urgeri, quantum F urgebatur ſecundum *Fa*, atque tantundem premere *b*, quantum F premebat *a*. Idemque cum de quibuslibet aliis particulis, dicto modo intra ſuperficies ABC, *abc* poſitis, verum ſit, nihil ab aequalibus his viribus, guttae ſuperficiem directe introrſum prementibus, in ejus figura mutabitur §. 11. *Quod erat alterum.*

§. 20. Reſtant ergo ſolae vires, ex attractione particulae F, ſecundum rectas ipſi Aa perpendiculares, planis autem GH, IK parallelas, derivatae, quae aliquid in figura guttae mutare poſſunt. Quae ergo ita expendendae erunt, ut legem attractionis, ſecundum quam vires iſtae, pro dato diſtantiae augmento, decreſcunt, tanquam ſcopulum hactenus inacceſſum, evitemus.

PROBLEMA I.

§. 21. *Gutta per planum quodcunque, ſuperficiei ſuae perpendiculare, ſecta, ductaque per aliquod perimetri hujus ſectionis punctum A recta BC, quae ſectionem contingat, eique perpendicularis AD; ſint aſſignandae vires, quibus particulae fluidae, in plano ſectionis ab una hujus rectae AD parte C poſitae, verſus eam rectam trahuntur.*

Fig. V.

In

Intelligatur per AD tranſire planum, plano ſectionis rectum: ſumptaque, a parte C hujus plani, in plano ſectionis, quacunque particula E, radio qui intervallo attractionis aequalis ſit, circa eam E ſphaera deſcripta concipiatur; cujus ſuperficies ſi planum per AD ſectioni rectum non ſecaverit, nullae ad partem B hujus plani particulae ſitae erunt, quae aſſumptam E verſus id trahere poſſint. Secet ergo ſuperficies ſphaerica circa E deſcripta planum illud per AD: cumque eadem ſphaera & a plano ſecetur, quo guttam ſecari primum poſuimus; ſit circuli maximi hac ſectione producti pars, quae citra rectam AD cadit, BFGK. Per E ducatur EH rectae AD perpendicularis, & producatur utrinque, factaque HI = HA, agatur & IG tangenti BC parallela, atque rectis iſtis BC, FE, GI plana intelligantur inſiſtere, plano ſectionis recta, quae parallela erunt, atque ſphaerae circa E deſcriptae ſegmentum illud, quod ad partem B plani AD cadit, in partes divident, quarum illae, quae figurae BFHA utrinque adjacent, ſimiles & aequales erunt ejusdem ſegmenti partibus, quae adjacent figurae FGIH.

Trahetur particula E verſus planum AD ab omnibus particulis ſegmento ſphaerae BGKA comprehenſis. Ab illis autem harum virium, quae a partibus ejus ſegmenti figurae ABGI utrimque adjacentibus, pendent, vis reſultabit media, ſecundum ipſam EH, quae dicetur C^p. Vi ergo ſimilem in modum orta, & quaelibet alia particula, ſecundum HE verſus L productam, poſita, in eadem hac recta verſus AD urgebitur, atque ex omnibus his viribus componetur vis, qua particularum filamentum HL, tangenti BC parallelum, longitudine autem intervallo attractionis aequale, verſus planum AD tractum, punctum hujus plani H urget. Cui cum vis opponatur, qua filamentum ejusdem longitudinis, a puncto H juxta HF protenſum, a vi attractrice particularum ad partem C pla-

C plani AD positarum, secundum eandem directionem urgetur; sola ex his viribus sequetur cohaesio filamenti FHL apud punctum H, actio ad mutandam figuram guttae nulla. Dicetur autem vis haec cohaesionis filamenti cujusvis, tangenti BC paralleli, *Cf.*

Trahitur autem eadem, quam sumsimus, particula E, & ab eo fluido, quod partibus segmenti sphaerici, utrinque figurae GIK adjacentibus, continetur, secundum aliquam directionem, quae sit EM, quae eadem recta magnitudinem vis ejus exponat. Ducta ergo MN ad AD parallela, vis EM in duas solvitur, unam MN, quam neque ad mutandam neque ad conservandam figuram guttae aliquid conferre §. 19. vidimus; alteram EN, cujus eadem est cum priori *Cf* directio, quamque dicemus *Ef*. Atque vi similem in modum orta quaelibet particula filamenti secundum HL, ad distantiam ab hoc puncto H mox definiendam, protensa, versus H trahitur, oriturque ab omnibus his viribus, ea quam dico *Ef*, qua totum istud filamentum secundum HL tractum, urget punctum H plani AD; quod idem & in opposita urgetur a vi, qua filamentum, illi, quod consideravimus, aequale, secundum FH urgetur a fluido, ad partem C plani AD, & ad partem D plani GI, posito; suntque oppositae hae vires & ipsae aequales.

Efficietur ergo & ab his viribus cohaesio filamenti apud H, quae priorem *Cf* augebit; verum id non aliter fiet, quam si puncto H resistatur secundum DH vi aequali omnibus MN particularum ejus filamenti. Ea resistentia tantillum imminuta, movebitur H secundum HD. Atque hac re vis ista *Ef* a prori illa *Cf* diversa est, quod *Cf* motum puncti H nullum unquam producit: *Ef* contra generari non aliter potest, quam si H secundum HD prematur.

COROL-

COROLLARIUM I.

§. 22. Manente distantia EH cadat primum punctum E in ipsam BC, adeoque in C. Cadet ergo H in A, & quia HI = HA, I quoque punctum in A cadet, atque spatium ABGI, eique adjacentes segmenti sphaerici partes, evanescent. Evanescet ergo & vis C$\mathcal{P}$ ad hanc particulam C, quae ab attractione fluidi dicto spatio comprehensi pendebat. Trilineum autem GIK, cui adjacent sphaerae partes, a quarum attractione pendet vis E$\mathcal{P}$, jam mutatum erit in FHK. Quo majus esse, vel propius ad particulam aliquam in serie CE admoveri, cum nullum possit; vis ista E$\mathcal{P}$ ad particulam C, omnium ejus generis virium, quae ad particulas seriei CE pertinent, maxima erit. Sed si particula attracta tantillum infra C demergatur, vis C$\mathcal{P}$ mox generabitur aliqua, eaque, particula illa porro secundum CE demersa, continuo crescet, E$\mathcal{P}$ autem, & quidem celeriter, decrescet. Namque ea re & spatium GIK minuitur, & celeriter quidem, sed multo celerius pars segmenti sphaerici illi utrinque adjacens, & particulae trahentes, quae hoc spatio comprehenduntur, a particula tracta recedunt, minuiturque praeterea angulus NME, a cujus magnitudine, caeteris manentibus, EN, vi E$\mathcal{P}$ aequalis, pendet.

COROLLARIUM II.

§. 23. Incrementum autem, quod ad vim C$\mathcal{P}$ accedit, interea, dum particula tracta a quocunque puncto rectae CE, ad aliud quodcunque ejusdem rectae punctum, demergitur, decrementi, quo ea re vis E$\mathcal{P}$ minuitur, semper duplum est. Particulae enim trahentes omnes, quae, ea demersione particulae tractae, ex spatio GIK, eique adjacentibus partibus seg-

ſegmenti ſphaerici, excluduntur, transferuntur in ſpatium FGIH, & in partes ſegmenti ſphaerici, quae huic ſpatio adjacent; figura autem BFHA, demerſa ita particula tracta, tantundem augetur a parte BA, quantum FHIG augetur a parte GI; ergo & partes ſegmenti ſphaerici figuris his adjacentes aequalia, ſimilia & ſimiliter reſpectu rectae FE poſita, incrementa capiunt. A vi ergo tractrice particularum, quae demerſione illa ex ſpatio ſphaerico figurae GIK adjacente excluduntur, cum pendeat decrementum, quod vis E^p ea re capit, incrementum autem vis C^p a vi tractrice illarum, quae eadem in ſpatium ſphaericum figurae BAIG inciuduntur; ſequitur utique incrementum iſtud illius decrementi duplum eſſe. Idque facilius etiam perſpicitur, ſi motus a particula tracta E transferatur in plana parallela BC, GI, atque haec plana a particula E recedere ponantur, quod demerſioni hujus particulae infra punctum C aequipollet.

COROLLARIUM III.

§. 24. Ita creſcente vi C^p, particula in CE magis magisque demerſa, altera E^p eo usque decreſcit, donec I punctum in K cadat, quod ubi contingit, ſpatium GIK, & pars ſegmenti ſphaerici illi utrinque adjacens, evaneſcit; vis autem C^p jam ab attractione univerſi ſegmenti ſphaerici, duplo ſpatii FHK utrinque adjacentis, pendet. Neque, ſi particula tracta in CE magis demergatur, aliquid in his viribus mutatur, id eſt, neque reſtituitur E^p, neque C^p augetur vel imminuitur, donec perventum ſit ad ſuperficiem guttae, ei, quam conſideramus, ſecundum AD oppoſitam.

COROLLARIUM IV.

§. 25. Si loco ſeriei particularum ſecundum CE poſitarum alia ſumatur, rectae AD pariter parallela, ſed minus

quam

quam CE ab illa remota, caeteris manentibus, figura BGKA, atque ſegmentum ſphaerae illi adjacens, major fit, ad quamlibet novae hujus ſeriei particulam, loco E, in eadem recta tangenti parallela EH, ſumptam. Et, ſi particula tracta cadat in ipſam AD, ſpatia iſta omnium, quae eſſe poſſunt, maxima fiunt. Si particula tracta cadat in A, ſpatium quo comprehenduntur particulae, a quibus vis Ep pendet, quarta pars eſt ſphaerae, quia hoc caſu FHK, cui figurae ſpatium illud adjacet, quadrans eſt. Inde, ſi particula tracta in recta AD ſenſim demergatur, pars ſphaerae particulas comprehendens, a quibus pendet vis Cp, continuo creſcens, tandem fit haemiſphaerium, ubi puncta I & K coincidunt; quod ergo ad diſtantiam a puncto A, duplo intervalli attractionis aequalem, contingit. Si alia ſumatur recta, ut CE, ipſi AD parallela, atque ſecundum hanc particula tacta ſenſim demergatur, donec puncta I & K coincidant, atque evaneſcente vi Ep, vis Cp fiat, quam poteſt eſſe, maxima; diſtantia punctorum I, K ita coincidentium, ab A, erit rectae HK dupla, adeoque chorda arcus, cujus dimidius eſt FK. Hinc tanto minor, quo magis ſeries CE, in qua particula ſumpta eſt, a plano per AD diſtat.

COROLLARIUM V.

§. 26. Producta recta CE & arcu BGK, donec concurrant apud O; ſi & per CO planum ponatur, ſectioni guttae perpendiculare, ſphaeram circa E deſcriptam ſecans; vis Cp, qua particula E urgetur directe verſus hoc planum CO, ab attractione particularum, ſpatiis ſphaericis figurae CBGP utrinque adjacentibus, comprehenſarum, aequalis eſt illi Cp, qua particula H directe verſus planum AD urgetur, & vis EM particulae E verſus planum CO, pendens ab attractione particularum ſpatio PGO, eique adjacentium partium ſphaerae, compre-

prehenſarum, indeque derivata vis E^{p}, aequalis vi EM, & ex ea derivatae E^{p} particulae H verſus planum AD. Eſt enim ſpatium, quo circumſcribuntur particulae, ipſam E quolibet modo dicto trahentes, aequale illi, quo circumſcribuntur particulae, quae ipſam H eodem modo trahunt. Cum ergo ratio partis ſphaerae, quae adjacet figurae GIK, ad partem ſphaerae figurae BGIA adjacentem, minor ſit ratione partis ſphaerae figurae GPO adjacentis, ad partem ſphaerae adjacentem figurae CBGP; quod Geometra facile perſpicit: ſintque praeterea multae particulae partis ſphaerae figurae GPO adjacentis, particulae E propinquiores, quam ulla puncta, quae in partem ſphaerae figurae GIK adjacentem cadunt: patet utique rationem vis EM ad vim C^{p}, quibus particula E, attracta a particulis ad partem F plani AD poſitis, ſecundum EH, urgetur verſus hoc planum AD, minorem fore ratione vis EM ad vim C^{p}, quibus particula H urgetur verſus idem planum. Et quamvis ad ſpatium GIK angulus MEO major ſit, quam ad ſpatium GPO, atque hinc ratio EN, quae eſt E^{p}, ad EM, major ad particulam E a plano AD remotiorem, quam ad illi propinquiorem H: id tamen efficere non poteſt, ut ratio E^{p} ad C^{p} ad particulam remotiorem E aequalis, nedum major fiat, ratione E^{p}: C^{p} ad particulam propinquiorem H, niſi EM ad particulam remotiorem major ſit quam EM ad propinquiorem, vel ei aequalis, vel certe tantillo minor. Quae omnia cum legi virium attractricium adverſari videantur, tuto ſumi poteſt, rationem E^{p}: C^{p} ad particulam E a plano AD remotiorem, ſemper minorem eſſe eadem ratione ad particulam propinquiorem, vel in ipſo plano poſitam, H.

COROLLARIUM VI.

§. 27. Poſita particula attracta in C, ſit AQ = E^{p}, ad hunc particulae locum. Inde particula attracta in CE ſenſim demerſa, ſit HR = E^{p} ad particulam E, iisdemque & ad reliqua

liqua rectae CO loca factis, descripta sit curva QR, in qua terminentur omnes rectae tangenti BC parallelae, atque in recta AD incipientes, quarum quaevis vim E^p ad particulam seriei CP sibi respondentem exponit: quae quidem curva cum AD concurret apud S, ubi AS = 2HK §. 24. Eadem curva a puncto Q versus T producatur sic, ut ejus pars QT parti QRS similis & aequalis sit. Per Q agatur rectae AD parallela QV, quae curvae axis erit. Producta ergo HR, donec axem hunc secet apud X, & curvam apud Z; quia decrementum XR, quo vis E^p imminuta est interea, dum particula attracta ex C demersa est in E, dimidium est incrementi, quod ad vim C^p eodem tempore accessit, quae ad punctum C nulla fuit §. 23.; exponetur vis C^p ad punctum E, per rectam ZR, atque generatim quaevis ordinaturam curvae SQT tangenti BC parallela, vim C^p exponet ad illud seriei CP punctum, per quod producta transit. Hinc si vis, qua universa series CP longitudinis AS versus AD urgetur, composita ex omnibus viribus C^p hujus seriei, sit C^s, & vis ejusdem seriei, composita ex omnibus E^p, dicatur E^s, erit C^s ad E^s ut spatium TQS ad spatium QAS: hinc prior vis posteriori multo major erit.

COROLLARIUM VII.

§. 28. Atque haec pariter vera sunt si loco seriei CP sumatur ea, quae in ipso plano AD sita est, versus quod fit attractio, ad quam praeterea spatia SQT, QAS omnium, quae esse possunt, maxima sunt, & ratio cujusque RH ad respondentem RZ, hinc & ratio totius spatii QAS ad spatium TQS, maxima §. 26. Collectis ergo in summam omnibus viribus E^s, C^s omnium serierum, in plano sectionis rectae AD parallelarum, quo vires obtineantur, quibus universum fluidum in plano sectionis ad partem L positum, cujus profunditas infra tan-

tangentem BC duplo intervalli attractionis major non eſt, verſus planum AD trahitur, ratio ſummae omnium E*f* ad ſummam omnium C*f*, ratione ſpatii QSA ad ſeriem AS relati, ad ſpatium TQS, ad eandem ſeriem AS relatum, multo minor eſt; atque adeo prior virium ſumma, ad ſummam virium poſteriorem, admodum parva. Cumque praeterea vires E*p*, ad profunditatem infra A duplo intervalli attractionis aequalem, agere deſinant, vires autem C*p* ultra eum terminum, quemadmodum §. 24. expoſitum eſt, protendantur, ad quodcunque intra guttam punctum, a puncto ſuperficiei illo, quod puncto A directe oppoſitum eſt, ſatis remotum; poſſitque adeo longitudo cujuslibet ſerierum ipſi AD parallelarum reſpectu vis C*f* adeo longa concipi, ut longitudo partis ejus ſeriei, in quam vis E*f* agit, ea fere incomparabiliter minor ſit: ſi ſumma omnium C*f* ad ſeries hujus longitudinis, dicatur C, & ſumma omnium E*f* ſit E, ratio E : C adeo parva erit, uti E prae C quaſi evaneſcat.

COROLLARIUM VIII.

§. 29. Manente jam AB, flectatur AC in plano ſectionis circa punctum A, ſed ita, ut angulus BAC, a duobus rectis quantitate omni dabili minore differens, prodeat; quales ſunt, quos includunt duae rectae eandem curvam in duobus punctis tangentes, quorum alterum ab altero unico curvae elemento diſtat. Sintque ex particulis fluidis compoſita filamenta, FH, HL, nunc quoque rectis AB, AC parallela, atque adeo angulus FHL ad quodlibet filamentum, aequalis angulo BAC. Manebunt omnia, quae hactenus oſtenſa ſunt: vis autem C*f* filamenti FHL, qua apud H cohaeret, jam reſiſtere poterit vi alicui punctum H directe extrorſum urgenti ſecundum HA, quae angulum BAC biſecat. Id de quolibet filamento cum verum ſit, reſultabit ex viribus C*f* omnium

um filamentorum rectae AD intra puncta A, D applicatis, vis, quae reſiſtere poterit viribus quotcunque aliis, puncta rectae AD directe extrorſum urgentibus, quarum ſumma datae alicujus magnitudinis eſt, vel vi ejusdem magnitudinis, uni hujus rectae AD puncto applicatae, ſecundum eandem directionem. Dicatur tota ea reſiſtentia P, reſiſtentia autem unius filamenti, ut FHL ſit P*f*. Cum ergo vis C*f* ad reſiſtentiam P*f* cujuslibet filamentorum dictorum, in data ſit ratione, ejus nempe, quae eſt radii ad ſinum vel menſuram anguli BAC, vel ejus ſupplementi ad duos rectos; erit & vis C, ſumma omnium C*f*, ad reſiſtentiam P ex omnibus P*f* reſultantem, in eadem ratione radii ad ſinum, quae ſit $\varrho : \sigma$. Atqui, ſi univerſa vis C colligatur in unum horum filamentorum, quod ſit BAC; vis iſta, ad reſiſtentiam ex ea ſecundum DA reſultantem, in eadem ratione, $\varrho : \sigma$, erit. Filamentum ergo hoc BAC, cujus punctum A ab utraque parte cum punctis proximis cohaerere ponitur vi C, eidem vi P, punctum A ſecundum DA extrorſum prementi, reſiſtet, cui reſiſtebant omnia filamenta; poteritque hoc reſpectu unum iſtud filamentum in locum omnium ſubſtitui.

COROLLARIUM VIIII

§. 30. Eadem filamenti inflexione, menentibus viribus MN, quas nihil ad figuram guttae conferre vidimus, ex vi E*f* cujusvis filamenti FHL vis oritur, punctum H ſecundum HD introrſum urgens ſic, ut motus hujus puncti, ſecundum rectam hanc HD, ſequuturus ſit, niſi eum contraria aliqua vis prohibuerit. Iis autem, quae modo de viribus C*f* dicta ſunt, ad vires E*f* applicatis, concluditur, vi illi, qua recta AD ſecundum longitudinem ſuam introrſum urgetur a viribus E*f* omnium filamentorum, aequalem eſſe vim, qua punctum A ſecundum eandem rectam AD urgetur, quaque particulae fluidae ſecundum hanc rectam poſitae praemuntur, ab uno

uno filamento BAC, ſiquidem ei utrinque, ſecundum AB, AC applicata ſit vis, aequalis E, quae ſumma eſt omnium Ef, atque preſſionem iſtam ſecundum AD eſſe ad vim E, in ratione $\sigma : \varrho$.

COROLLARIUM X.

§. 31. Si praeter AD & alia recta intelligatur ſuperficiei guttae perpendicularis, atque gutta per eam etiam rectam plano ſecta eſſe: vis quidem E, ab iisdem utrinque cauſſis atque conditionibus pendens, ejusdem magnitudinis erit ad utrumque horum planorum; idemque tanto magis verum erit, ſi per rectam primo ſumtam AD planum ponatur, ab eo, quo gutta initio ſecta fuit, diverſum. Verum vis, qua punctum A ſecundum AD urgetur a vi E, illi, qua punctum extremum rectae loco AD ſumptae ſecundum eam rectam urgetur ab eadem E, non aliter aequalis erit, quam, ſi curvedo ſectionis guttae per rectam AD aequalis fuerit curvedini ſectionis ejusdem guttae per rectam loco AD ſumptam. Cum enim generatim vis iſta, qua punctum quodvis rectae ut AD, ſecundum ejus longitudinem urgetur a vi E, ſit ad ipſam vim E, ut $\sigma : \varrho$; duae quaelibet iſtarum virium inter ſe comparatae erunt ut σ, ſinus curvedinum, vel harum menſurae, quia ϱ, & E conſtantes ſunt. Contra, vis C ad diverſa puncta in ſuperficie guttae aſſumpta, ejusdem magnitudinis neceſſario non erit, quamvis ejusdem ſit magnitudinis ad quodlibet planum, per eandem rectam guttae perpendicularem AD, tranſiens. Pendet enim magnitudo haec a longitudine rectae AD, quae etſi determinatae cujusdam magnitudinis ſit ad quodlibet guttae punctum, ejusdem tamen longitudinis ad omnia ejusdem guttae puncta, neceſſario non eſt §. 24.

§. 32.

§. 32. Hae ergo ſunt vires, quae figuras guttarum, quas vel aer ambit vel vacuum, mutare ſolae poſſunt. Quae cum non in uno tantum plano guttam ſecante agant, ſed in omnibus, quaecunque per rectam aliquam ſuperficiei guttae perpendicularem poni poſſunt; proximum eſt, ut, omnibus his viribus in ſummam collectis, preſſionem vel reſiſtentiam cujuslibet puncti ſuperficiei, ab illis pendentem, eliciamus. Id autem facile fiet, poſtquam vidimus, & vim E, qua punctum A urgetur ſecundum quamlibet rectam ipſi AD perpendicularem, ejusdem magnitudinis eſſe, & idem de vi C valere. Rectae autem iſtae omnes in planum circuli cadunt, cui AD perpendicularis eſt.

THEOREMA IV.

§. 33. *Si centrum circuli A verſus omnia puncta peripheriae, a diametris BC, DE in quatuor partes aequales ſectae, urgeatur viribus aequalibus; erit ſumma virium verſus puncta dimidiae peripheriae DBE directarum, ad vim ex iis reſultantem ſecundum radium AB, diametro DE perpendicularem, ut dimidia peripheria ad diametrum.* Fig. VI.

Ducto enim quocunque radio alio AF, & ab ejus extremo F demiſſa FG ad diametrum DE perpendiculari; ſi vis ſecundum AB, ex vi ſecundum AF derivata, ſit Q, ipſa autem vis ſecundum AF dicatur V, erit AF: FG = V: Q. Agatur *fg* rectae FG parallela, & adeo propinqua, ut curvedo arcus F*f* evaneſcat. Erit AF: FG = F*f*: G*g*, ergo & F*f*: G*g* = V: Q. Sumpta ergo F*f* ejusdem ubique magnitudinis, expoſitaque per eam vi V; ei reſpondens G*g* vim Q ex ea derivatam exponet, ad quemlibet radium AF; eruntque omnes V, ad omnes Q ex illis derivatas, ut omnes F*f* ad omnes G*g*, id

id eſt, ut DBE ad DE; vel generatim, ut dimidium cujuslibet circuli peripheriae, ad ejusdem circuli diametrum.

§. 34. His ad ſuperficiem guttae translatis, vim, qua particula vel punctum A urgetur ſecundum mediam directionem AB a viribus E §. 28, verſus quodlibet dimidiae peripheriae DBE punctum directis, notabo per *ee*, eo ſenſu, ut *e* concipiam latus notare quadrati, quod, ſi baſis fiat parallelepipedi ejus altitudinis, quae eſt diameter particulae A: pondus hujus parallelepipedi, eo fluido repleti, cujus conſideratur ſuperficies, vi ſecundum AB aequalis ſit. Patet autem vi huic *ee* aequali punctum A & ſecundum AD urgeri a viribus E verſus puncta dimidiae peripheriae BDC directis, iisdemque viribus aequales alias ſecundum AC, AE opponi, atque vim *ee* ad quodlibet punctum in ſuperficie guttae aſſumptum, ejusdem eſſe magnitudinis.

§. 35. Similem in modum ex vi C §. 28, verſus quodlibet punctum dimidiae peripheriae DBE directa, reſultat vis quam dico *cc*, eodem, quem modo explicavi, ſenſu; eique aequales ſecundum AC, AD, AE. Atque ab his viribus pendet tota reſiſtentia, quam particula A opponit vi cuicunque, eam ſecundum rectam plano circuli perpendicularem urgenti, ſic ut, niſi vis haec reſiſtentia illa major ſit, motus ſequi nullus poſſit. Verum vis *cc* conſtantis magnitudinis non eſt ad omnia guttae puncta, quia vis C, a qua pendet, modo major modo minor eſt. Caeterum directiones virium *ee*, *cc* in guttae ſuperficie eo modo concipiendae ſunt, quem jam exponam.

THEOREMA V.

Fig. VII §. 36. *Si gutta ABC ſecetur plano horizonti parallelo DEF, & verticali BEG ita poſito, ut communis horum planorum*

norum interſectio EG peripheriae ſectionis horizontalis ad perpendiculum inſiſtat: vires E, quibus punctum ſuperficiei E quaquaverſum trahitur, redibunt ad duas magnitudinis ee, *quarum una directa eſt ſecundum EH, quae recta apud punctum E contingit ſectionem DEF: altera ſecundum EI, ſectionem BEG apud idem punctum E contingentem; & ad duas alias, quarum directiones ſunt rectae, quae easdem ſectiones apud idem punctum E contingunt, in oppoſita vergentes. Similemque in modum & vires omnes C ad duas magnitudinis* cc, *ſecundum easdem tangentes EH, EI directas, & ad duas illis oppoſitas, redibunt.*

Planum enim horizontale DEF verticali BEG rectum eſt, poniturque EH perpendicularis ad communem horum planorum interſectionem EG. Eadem ergo EH & plano BEG perpendicularis erit, & rectae IE in hoc plano ductae, & rectae EK, quae in eodem hoc plano tangenti EI, atque ipſi curvae BE, perpendicularis ponitur. Ergo viciſſim recta haec EK plano per tangentes EH, EI perpendicularis erit, atque circulus in hoc plano IEH centro E deſcriptus, a tangentibus IE, HE productis in quatuor quadrantes dividetur, quemadmodum ſuppoſitum fuit propoſitione proxime praecedenti. Poterunt ergo, quae eo loco demonſtrata ſunt, de rectis EH, EI concludi.

§. 37. Reductae ergo tandem ſunt vires ab attractione mutua particularum guttae pendentes, ad vires filamentorum, quorum aliqua, ut DEF guttam ambiunt ſecundum plana horizonti parallela, reliqua, ut BE ſecundum verticalia. Utrique horum filamentorum & vis *ee* ineſſe concipienda eſt, & ea quam notavi per *cc*. Sunt autem indoles harum virium *ee*, *cc* multum diverſae, & diverſi effectus.

§. 38. Namque vis *ee* ab attractione particularum guttae liberarum pendens, introrſum premit punctum E, non

aliter, quum ſi filamenta BE, DEF elaſtica forent, atque ſeſe contrahere niterentur in minorem longitudinem: a qua elaſticitate utique motum ſequi neceſſe eſt puncti E, niſi aliquid ei obſtet, quemadmodum ex vi hac *ee* ſequitur. Atque contractilis haec vis in omnibus filamentis, & in omnibus ejusdem filamenti partibus, eadem eſt.

§. 39. Altera autem vis *cc* eorundem filamentorum in ſola eorum tenacitate ſita eſt, qua diſruptioni reſiſtunt, eſtque plane gemina ei tenacitati, quam in funibus concipiunt ſtatici, quae itidem, cum reſiſtat viribus partes funis in diverſa diſtendentibus, motum tamen per ſe nullum producit. Neque enim, ſi a pondere e fune ſuspenſo partem quantumvis magnam auferas, quod reliquum eſt, ſurſum a fune tollitur, quam vis jam funis tenſio multo quam ante minor ſit. Ab hac ergo vi filamentorum id ſolum ſequitur, uti punctum E, verſus exteriora preſſum, ſuo loco perſiſtat, quemadmodum perſiſteret, ſi filis alligatum foret, guttam ſecundum lineas DEF, BE, ambientibus.

§. 40. Maxima tenſio, quam quodlibet filamentum, ut DEF, ferre poteſt apud datum punctum E, aequalis eſt vi *cc* apud illud punctum; qua major filamentum eo loco rumperet. Unde cum vis *cc* diverſa eſſe poſſit ad diverſa ejusdem filamenti puncta; ſequitur, quodlibet filamentum vi majori, quam quae minima eſt omnium virium *cc* ejus filamenti, tendi non poſſe; ſiquidem totum filamentum aequaliter tendatur. Vi autem minori ut filamentum tendatur, nihil prohibet.

§. 41. Jam etſi de illarum guttarum figuris quaeſtio ſit, quae fluido gravi conſtant, initio tamen vis iſta a fluidis ſeparanda erit, atque gutta fingenda, cujus partes vis iſta non afficit. Non datur ejus generis fluidum, vel ſi detur, ſub ſenſum

ſum noſtrum non cadit. Verum tamen ſi libere cadat fluidum in medio non reſiſtenti, illarum ejus partium, quae antecedentes ſequuntur, in has ex pondere actio omnino nulla eſt. Et ſi fluida dentur, quorum unum alteri miſceri non poteſt, cum ſint ejusdem perfecte gravitatis ſpecificae, atque parva copia alterutrius eorum liquidorum infundatur vaſi, majorem alterius quantitatem continenti: pondus illius ab hujus preſſione ita ſuſtinebitur, uti ad conſervandam vel mutandam fluidi figuram conferre nihil poſſit. Contrahetque gutta cadens, vel ſecundum dicta demerſa, eandem prorſus figuram, quae foret guttae non gravis, ſuperficiei alicujus corporis contiguae, ſiquidem daretur.

§. 42. Guttae autem non gravis figuram, qua ejus partes, in aequilibrio conſtitutae, quieſcunt, a globi figura diverſum eſſe non poſſe, facile perſpicitur. Sola apud ejus modi guttam vis *ee* filamentorum eſt, quae ejus figuram mutare poſſit, a qua quodlibet ſuperficiei punctum directe introrſum premitur, vi, cujus quantitas, quia *ee* ubique eadem eſt, a curvedine ſuperficie apud punctum preſſum pendet ſic, uti major ſit ad partem ſuperficiei magis curvam, minor ad eam, quae magis ad planam accedit §. 30. Unde ſi ea guttae figura fingatur, cujus ſuperficiei partes aequales aequaliter curvae omnes non ſunt, diverſae erunt vires, quibus partes illae vel puncta in earum medio poſita, directe ſecundum interiora guttae urgentur: concedentque partes ſuperficiei, quae reliquis magis planae ſunt, viribus fortioribus partium magis curvarum, neque redibit aequilibrium ante, quam inaequalitas ea curvedinum deſtructa fuerit. Corpus autem, cujus ſuperficies aequaliter ubique curva ſit, praeter globum, nullum eſt.

§. 43. Atque harum guttarum magnitudo limitem non habet. Nihil enim, ut formentur, a vi *ee* ſuperandum eſt, prae-

praeter inertiam fluidi, quae, quantacunque ſit, a vi activa quantumvis parva ſuperatur. Neque hic ejus tenacitatis, quam diximus *cc*, ulla eſt actio; quia vis *ee*, cujuscunque particulae ſuperficiei guttae, illi, qua ea particula extrorſum urgetur, a vi, quae pendet abs *ee* particulae ſuperficiei cujuscunque alterius, plane reſiſtit, neque, ut partem aliquam in ſubſidium aſſumat a vi *cc*, opus habet.

§. 44. Sit AB ſuperficies quaecunque ex illarum gene-
F. VIII. re, quae generari poſſunt, linea aliqua AC, circa axem fixum DC verticaliter erectum, revoluta, eamque ſuperficiem contingat gutta non gravis, apud verticem C. Addita ergo particulis hujus guttae omnibus vi gravitatis, partes ejus F, G, ab incumbentibus preſſae, ab axe recedent, E autem ſecundum axem ſubſidet, orieturque gutta, cujus diameter horizonti parallela omnium maxima, ejus altitudine EC, major eſt. Et quia actiones atque reactiones in quolibet planorum guttam per axem DC ſecantium, prorſus eaedem ſunt: omnes iſtae guttae ſectiones inter ſe ſimiles & aequales erunt. Sectiones autem guttae horizonti parallelae, utpote quarum cuivis axis DC rectus eſt, omnes erunt circuli.

§. 45. Harum autem guttarum, atque ſuperficierum concavarum, quarum ſectiones horizonti parallelae, propter ſimilem dictae conditionem, itidem circuli ſunt, quorum centra in eandem verticalem cadunt omnia, figuras jam ſolas conſiderabo. Si ſcilicet ſuperficies AB, cui gutta gravis inſidet, revolutione alicujus lineae AC circa axem verticalem DC generari non potuit; ſectiones guttae per verticalem DC utcunque ſumtam, tales non erunt, ut earum quaelibet alteri cuicunque poſſit congruere, neque ejusdem guttae ſectiones horizonti parallelae figuras habebunt circuli. Verum harum guttarum con-

conſideratio difficilior eſt, quam ut eam aggredi auſim. Et tornatiles illae fluidorum ſuperficies, ad perſpiciendam ab hac parte, quantum opus eſt, fluidorum naturam, videntur ſufficere. Unde, etſi aliqua eorum, quae porro oſtendentur, & de iis guttis vera eſſe poſſint, quarum ſectiones horizonti parallelae circuli non ſunt; de his tamen ſolis enunciabuntur.

THEOREMA VI.

§. 46. *In gutta gravi, cujus ſectiones horizonti parallelae ſunt circuli, vires filamentorum horizontalium, quibus tenſae, preſſioni fluidi guttam componentis reſiſtunt ſecundum eorum circulorum radios, vi* ee *majores eſſe.*

Sit ABC ſectio guttae gravis per axem, eademque & plano horizonti parallelo ſecta, ſit DE diameter hujus ſectionis, quae circulus erit. Plano verticali ABC parallela intelligantur alia duo, utrinque unum, quorum ab ABC diſtantia infinite parva ſit. Secabunt & haec plana ſectionem horizontalem, ſecundum chordas diametro DE parallelas; earum autem chordarum differentia a diametro DE omni dabili minor erit. Prementur ergo plana iſta ſectioni ABC parallela, a fluido inter ea contento, conabunturque diſcedere in diverſa, ſecundum rectas illis perpendiculares, ut viribus opus ſit, quae ea ſuis locis contineant, quaequidem nullae ſunt aliae, quam filamentorum horizontalium tenſiones, quarum partes, quae intra plana cadunt, iis perpendicularia ſunt; quo fit ut filamentorum in iis locis tenſiones viribus plana in diverſa prementibus, directo opponantur. Speciatim autem tenſio filamenti horizontalis, cujus diameter eſt DE, aequalis erit dimidio vis, qua chorda, quam diametro DE parallelam intelleximus ad diſtantiam infinite parvam, a fluido intra duo plana ſectioni ABC parallela in ſpatio DBC contento, urgetur ſecundum rectam

Fig. IX.

ei

ei in plano horizontis perpendicularem, propterea, quia duae filamenti partes, quae intra plana cadunt apud D & E, pressioni illi resistunt. Pressio autem in chordam dictam aequalis est pressioni ejusdem fluidi in diametrum DE.

Sint ductae DF, EG, quae sectionem apud puncta D, E contingunt. Premetur ergo fluidum spatio DBE contentum in DE, & a tensione filamenti verticalis DBE, apud puncta D, E, quae aequipollet viribus, quibus puncta D, E traherentur secundum DF, EG, non minoribus quam est *ee*, & a pondere fluidi spatio DBE contenti.

Fig. X. & IX. Translatis jam lineis FDEG in *fdeg*, describatur circulus *abc*, rectas *df*, *eg* apud *d*, *e* contingens, qui ponatur esse sectio per axem guttae non gravis, ejusdem materiei, quae gravem composuit, Factisque ad hanc guttam omnibus, quae facta fuere apud gravem, erit vis, qua filamentum *dbe*, secundum *df*, *eg* tractum a vi *ee*, fluidum *dbe* versus *de* premit, aequalis illi, qua filamentum DBE fluidum DBE versus DE premebat, siquidem tensio apud D, E vi *ee* non major esse ponatur. In lineam ergo *de* cum nulla praeterea pressio agat, utique minus haec *de* quam DE premetur, & tensio filamenti horizontalis apud *d*, tensione filamenti horizontalis apud D, minor erit. Cum ergo tensio illa apud *d*, uti cujuslibet alterius filamenti guttae non gravis, sit aequalis vi *ee*, tensio filamenti horizontalis apud D vi *ee* major erit.

COROLLARIUM I.

§. 47. Componitur ergo tensio cujuslibet filamenti horizontalis guttae gravis ex vi *ee*, quae quiescere non potest, & ex parte vis *cc*, quam illa sibi in subsidium assumsit, ut pressioni fluidi extrorsum posset resistere; id est, ex vi activa *ee*, quae nisi impediatur, motum producit, & ex vi mere resisten-

ſtente. Atqui vis omnis ita compoſita ut mere reſiſtens agit. Sit pondus A ſuſpenſum e duobus funiculis, ABC, ABD, quorum directiones inter A, B parallelae ſunt. Eorum funiculorum alter affixus ſit obſtaculo immoto C, ab altero pendeat pondus D, minus pondere A, quo fiet, ut uterque funiculus ad ſuſtinendum pondus A concurrat, atque vis pondus hoc A ſuſtinens ex vi activa ponderis D, atque ex reſiſtentia obſtaculi C, componatur. Imminuto ergo pondere A motus tamen ejus nullus ſequetur, dummodo pondere D minus non fiat; id eſt, dummodo non tollatur id, quod poſitum eſt, vim, qua ſuſtinetur, ex activa & mere reſiſtente componi. Ergo vis ita compoſita non aliter, quam mere reſiſtens, agit. Fig. XI.

COROLLARIUM II.

§. 48. Immo ex dictis ſequitur, vim *ee* filamentorum horizontalium omni pondere dabili minorem eſſe. Reſumpta enim figura IX, ductaque ſecundum theorema primum HS horizontali ea, a qua demiſſa verticalis KL ad quodlibet ſuperficiei ABC punctum L, eſt ut vis, qua illud punctum directe verſus interiora guttae urgetur, a filamentorum tenſionibus: conſtat preſſionem, quam ſuſtinet ſemidiameter DN, aequalem eſſe ponderi fluidi, quod contineri poteſt ſpatio HDNM, qua vi & dimidium chordae ejus ſectionis guttae horizontalis, cujus DE diameter eſt, huic DE parallela & infinite propinqua, ſecundum rectam ei in plano horizontis perpendicularem preſſa, a diametro illa DE recedere conatur. Ei ergo conatui cum tenſio filamenti horizontalis ejusdem ſectionis apud D reſiſtat, tota quidem tenſio eidem ponderi fluidi HDNM aequalis erit, pars autem *ee* eo utique minor. Accedente autem DE motu parallelo ad MB, ſpatium iſtud HDNM conti-

continuo imminuitur, unaque pondus fluidi, quod continere poteſt, decreſcit, fitque tandem & ſpatium & pondus minus omni dabili. Ergo tanto magis vis *ee* omni dabili minor erit.

COROLLARIUM III.

§. 49. Ergo nec filamentum guttam horizontaliter ambiens quodcunque, vi *ee*, quam elaſticitati aliqua ex parte ſimilem eſſe vidimus, ſeſe contrahens, ex ea ſectione, quam ambit, exprimere fluidum poterit in aliam illa ſuperiorem vel inferiorem; quod ſi fieri debeat, neceſſario vel pondus fluidi, vel alia vis ponderi comparabilis, ſuperanda eſt. Conſiſtitque ejus vis *ee* effectus in eo ſolo, quod particulas ordinet, in ea ſectione poſitas, quam ambit, atque ſibi mutuo admoveat reliquas, ſi forte aliquae, per actionem aliarum virium, ex eo plano translatae ſint. Qua in actione cum ſola ſuperanda ſit particularum inertia, vis quantumvis parva ad eam ſufficit. Et generatim, ſi vis *ee*, una cum parte aliqua vis *cc*, ponderi alicui *p* oppoſitae ſint; idque in aequilibrio contineant; ſola pars illa vis *cc* ponderi *p* aequalis ponenda eſt, neglecta *ee* tanquam infinite parva.

§. 50. Neque tamen propterea filamentorum guttam in planis horizonti parallelis ambientium actio, ad mutandas earum figuras, prorſus nulla erit unquam. Si enim aliqua harum ſectionum circulus non fuerit, partes filamenti ſectionem eam ambientis aequales, a fluido illi incumbente aequaliter extrorſum preſſae, inaequaliter reagent, quantumvis iners concipiatur filamentum, & ab omni elaſticitate deſtitutum; conabunturque, quantum in ſe eſt, ſectionem illam ad figuram circuli reducere. Verum eam figuram ubi ſectio adepta fuerit, haec quoque actio ceſſabit, nullaque adeo erit in eo caſu, quem ſolum conſideramus, quo ſectiones iſtae omnes

omnes ſunt circuli. Ad conſervandam autem figuram guttarum nihil tenſio iſta filamentorum horizontalium conferet aliud, quam quod in ea fluidi actione, quam initio conſideràvimus, expoſitam figura III, reſiſtentia vaſis confert, quae niſi diffluxum fluidi ſecundum plana horizonti parallela prohiberet, actio fluidi, particulae B*b*, ſecundum verticalem BF eique parallelas, incumbentis, in hanc particulam nulla foret. Talis vis & in gutta requiritur, ut aliqua poſſit eſſe preſſio in filamenta ejus verticalia, quae niſi adeſſet, dilaberetur fluidum inter eorum filamentorum interſtitia; quam praeſtant filamenta horizontalia ita tenſa. Motus a tenſione hac, vel mutatio figurae, vel actio in filamenta verticalia omnino ulla, expectari non debent; utpote a vi, quae actione oppoſita fluidi filamentum extrorſum prementis, in aequilibrio continetur.

§. 51. Pendet ergo figura guttarum gravium, quarum ſectiones horizonti parallelae ſunt, a ſola actione ponderis fluidi, ex quo conſtant, in filamenta verticalia. Sequiturque ex dictis, ne haec quidem filamenta vi aliqui contractili praedita eſſe, quae partem finitae magnitudinis quantumvis parvam ejus ponderis ferre poſſit. Quamvis, ſi contractilis talis vis, cujuscunque magnitudinis, filamentis his verticalibus ineſſe fingatur, nihil per eam in figura guttae mutetur. Dicatur tenſio cujuslibet filamenti verticalis apud punctum datum, *tt*, eodem ſenſu quo dicta fuerunt *ee*, *cc*, §. 34. Erit *tt* per totam ejus filamenti longitudinem eadem. Generaliter enim verum eſt tenſionem vel tenacitatem cujuscunque fili vel funis, ea perfectione flexilis, quae in mechanicis ſumi ſolet, corpori cuicunque lubrico impoſiti, atque, viribus inter ſe aequalibus, ejus partibus extremis applicatis, in diverſa tracti, ſecundum totam fili longitudinem eandem eſſe. Ni-

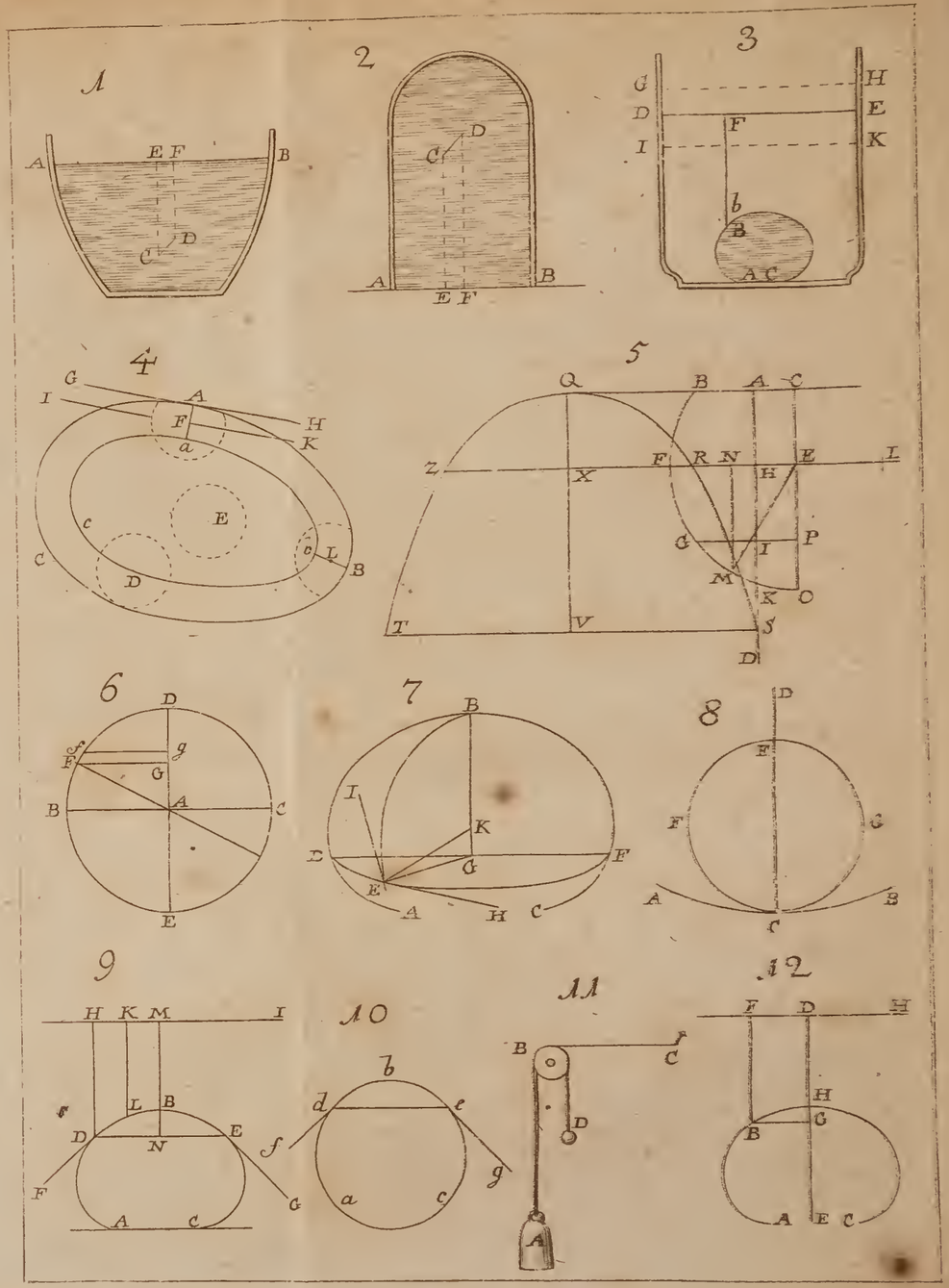
Nihil autem magis lubricum eſt ipſo fluido, neque eſt apud guttam rotundam quidquam, quod diverſas ejusdem filamenti verticales partes diverſimode poſſet tendere. Porro, & ad omnia ejusdem guttae filamenta verticalia vim *tt* ejusdem magnitudinis eſſe, concedi debet.

F. VII. Cum ergo ſit tenacitas iſta filamenti verticalis BE, ad vim ex ea derivatam ſecundum EK, rectae EI, quae id apud E contingit, perpendicularem, ut $\varrho : \sigma$ (ita enim notata eſt ratio radii ad ſinum curvedinis filamenti apud E, quae eadem eſt ratio radii circuli filamentum apud E oſculantis, ad filamenti elementum) ſitque, ſi elementa haec, *ds*, ubique ejusdem magnitudinis ſumantur, $\varrho : \sigma = dx : -ddy$, notante *dx* elementum abſciſſae ab axi BG, & *dy* illi reſpondens elementum adplicatae EG, axi perpendicularis: erit vis illa vel reſiſtentia ſecundum EK, a tenacitate *tt* pendens, $= -\frac{ddy}{dx}\,tt$.

PROBLEMA II.

§. 52. *Invenire figuram guttae baſi ſuae inſidentis, cujus ſectiones horizonti parallelae omnes ſunt circuli.*

Fig. XII Sit ABC ſectio guttae per ejus axem DE, ejusque figurae perimeter unum filamentorum guttae verticalium. FH ſit horizontalis ea, a qua, demiſſis ad filamentum ABC verticalibus, ut FB, preſſio, quam §. 13. diximus *p*, aequatur facto *xds*, dicta FB iſta, vel, quae ei aequalis eſt DG, *x*, ac poſita *g*, quod notaverat gravitatem ſpecificam fluidi, ex quo gutta conſtat, $= 1$, quod pariter poſitum eſt, cum *cc*, *ee*, *tt* quadrata aequalia ſumpta fuere ponderibus; reliquis denominationibus manentibus. Cum ergo preſſio, qua elementum curvae puncto B adjacens extrorſum urgetur, aequalis ſit vi ſive reſiſtentiae ſuo id loco retinenti, ſecundum eandem directionem



Comm. Soc. Reg. Scient. T. I. Tab. XV. p. 332.

nem introrſum agendo : erit $xds = -\frac{ddy}{dx}\,tt$, hinc $xdxds = -ttddy$, atque ad fluentes redeundo, $\frac{xxds}{2} = eeds - ttdy$. Valor autem conſtantis *ee* reperitur, poſita DH, quae eſt *x* ad filamenti ABC verticem, $= a$. Cum enim hoc loco ſit $dy = ds$, erit $\frac{aads}{2} = eeds - ttds$, & $ee = \frac{aa}{2} + tt$. Quo ſuo loco ſubſtituto, aequatio figuram ſectionis guttae exponens mutatur in hanc: $\frac{xxds}{2} = \frac{aads}{2} + ttds - ttdy$; ſive $2ttdy = aads + 2ttds - xxds$. Q. E. I.

§. 53. Haec ergo eſt aequatio pro gutta ſeſſili baſeos rotundae. Deducentur autem ex his & reliquae figurae, ſuperficierum aeri contiguarum vel vacuo, quibus fluida terminantur, in vaſis vel ſiphonibus ſtagnantia, vel guttae a corporibus pendentes, quibus adhaeſere : dummodo harum quoque figurarum ſectiones horizonti parallelae omnes circuli ſint.

§. 54. Quatuor omnino harum ſuperficierum formae ſunt, per ſiphones vel erectos vel inverſos optime declarandae. Prima ABC ſurſum convexa, quae liquidum infra ſuperficiem horizonti parallelam RS deprimit, ad quam preſſione ſolius ponderis fluidi crure ſiphonis altero N contenti, elevaretur, vi attractrice apud A, C, & reliqua puncta peripheriae circuli horizonti paralleli per haec puncta deſcripti, dempta. Altera DEF ſurſum concava, quae fluidum elevat ſupra ſuperficiem horizonti parallelam RS, ad quam decideret, vi attractrice apud D, F dempta, preſſione autem hydroſtatica in crure ſiphonis altero O, quae iam eſt, manente. Tertia GHI, deorſum convexa, quae fluidum ſuſtinet infra ſuperficiem horizontalem RS poſitum, cum tractione, F. XIII,

quae

quae pendet a pondere eius, quod cruri ſiphonis alteri P ineſt, id tantum ſuſtineatur, quod plano illi RS inſidet. Quarta denique KLM, deorſum concava, atque deorſum trahens liquidum ſibi impoſitum, verſus planum horizonti parallelum RS, ſupra quod tractio, pendens a pondere ejus, quod cruri hujus ſiphonis Q ineſt, id elevavit. Patetque facile, plures his formas locum non habere.

PROBLEMA III.

§. 55. *Superficie fluidi aeri contigua vel vacuo, cujus ſectiones horizonti parallelae omnes circuli ſunt, quorum centra in eundem axem verticalem cadunt, quacunque, per hunc axem ſecta, invenire figuram ſectionis.*

I. In crure *n*N ſiphonis A*n*N, attractio nulla ſit, ſtagnetque hic fluidum ſola gravitate animatum ſub ſuperficie horizonti parallela per N poſita, quae in RS cadat. Urgebitur ergo quaelibet particula ſuperficiei ABC directe extrorſum a preſſione hydroſtatica fluidi crure *n*N contenti, eruntque ejus preſſionis, atque reactionis ipſius ſuperficiei ABC, non aliae conditiones, quam quas in ſuperioribus poſui. Ergo & figura ſectionis aequatione §. 52. reperta exponetur, verticalibus x ab horizontali RS deorſum vergentibus, quarum minima eſt a; atque ſemiordinatis y, iis certe quae vertici B vicinae ſunt, creſcentibus, dum x a termino a creſcunt.

II. In crure *o*O ſiphonis D*o*O ſtagnet liquidum ſub O & ſub ſuperficie horizonti parallela, quae itidem in RS cadat, pariterque ſolo pondere ſuo, attractione nulla turbatum, agat adverſus fluidum crure ſiphonis altero contentum. Suſtinebit ergo ſolum fluidum, quod in hoc crure ſub plano RS ſtagnat, reliquum a ſuperficie DEF ſuſtinebitur, atque viciſſim omnes ejus ſuperficiei particulas directe extrorſum trahet, ſic,

ut

ut ejus tractionis eaedem prorſus leges ſint, quae fuere preſſionis, quam modo conſideravimus. Neque ergo ſectionis DEF figura, a figura ſectionis ABC aliter, quam ſola poſitione reſpectu horizontalis RS, differet.

III. In crure *p*P ſiphonis inverſi G*p*P, liquidum itidem ſola gravitate animatum, ſtagnet ſupra ſuperficiem horizonti parallelam RS, atque tractione ſua hydroſtatica retineat liquidum, quod in crure oppoſito ſupra idem planum RS ſitum eſt. Reliquum ergo hujus ſiphonis liquidum a ſuperficie GHI coercebitur, atque viciſſim quamlibet ejus particulam directe extrorſum premet, vi, quae nunc quoque eodem modo exponenda eſt, quo in caſibus praecedentibus exponebatur. Verum, ſemiordinatis y creſcentibus, verticales x hic decreſcunt, quod aliqua in aequatione reperta mutat. Scribendum ſcilicet jam eſt $-dx$ loco dx in aequatione $xdxds = -ttddy$, ut fiat $xdxds = ttddy$; unde ad fluentes redeundo, fit $\frac{xxds}{2} = eeds + ttdy$, atque $ee = \frac{aa}{2} - tt$. Hinc $\frac{xxds}{2} = \frac{aads}{2} - ttds + ttdy$, &, $2ttdy = 2ttds - aads + xxds$.

IV. In crure *q*Q ſiphonis inverſi K*q*Q liquidum pariter ſola gravitate deorſum impulſum ſtagnet ſupra ſuperficiem horizonti parallelam RS, quam apud Q attingat. Urgebit ergo tractione ſua puncta ſuperficiei KLM directe extrorſum, viribus, quae nunc quoque ſunt, ut eorum punctorum diſtantiae a plano horizontali RS, creſcentque hic etiam ſemiordinatae y, his diſtantiis x decreſcentibus. Erit ergo figura ſectionis, quoad aequationem, qua exponitur, plane ſimilis figurae GHI, ſolaque poſitione reſpectu lineae horizontalis RS ab ea diverſa.

V. Demptis autem vel obſtructis tubis *n*N, *o*O, *p*P, *q*Q,

ut

ut ex ſiphonibus vaſa fiant, mutataque eorum vaſorum figura utcunque, dummodo ea mutatio puncta ſuperficierum curvarum, quas inſideravimus, non attingat, nihil in his ſuperficiebus mutatum iri, cum facile perſpicitur, aequationes,

$$2ttdy = 2ttds + aads - xxds$$
$$2ttdy = 2ttds - aads + xxds,$$

generatim figuram ſectionis, quam quaeſivimus, expriment, pertinebitque earum prior ad figuras ABC, DEF, verſus horizontalem RS convexas; altera ad concavas, GHI, KLM.

COROLLARIUM.

§. 56. Et, ſi r dicatur radius circuli, quamcunque figurarum iſtarum oſculantis in puncto, cujus diſtantia ab horizontali RS eſt x, quia generatim eſt $r : ds = tt : xds$, erit ubique $tt = rx$. Ad quamlibet ergo harum figurarum erit rectangulum rx ejusdem ubique magnitudinis tt; unde r cujuslibet puncti $= \frac{tt}{x}$ prodibit, x adplicata ad quadratum tt, eruntque duorum quorumvis eandem figuram oſculantium circulorum radii r, ut x, diſtantiae punctorum figurae, quae oſculantur, a recta RS, inverſe. Eademque & de duabus quibusvis earundem figurarum vera erunt, ſi ad utramque earum tt ejusdem magnitudinis fuerit.

SECTIO

SECTIO II.

FIGURIS SUPERFICIERUM FLUIDARUM VERSUS BASIN CONVEXIS.

§. 57. Erunt jam figurae iſtae paullo accuratius conſideranda; primo quidem illae, quae horizontali RS convexitatem obvertunt, deinde & eae, quae ei obvertunt concavitatem, apud verticem certe B, E, H vel L. Fieri enim poteſt, ut quae figura eo loco ad RS concava eſt, alibi verſus eandem rectam convexa fiat. Horizontalem autem iſtam RS cujusvis figurae *Baſin* dicam.

§. 58. Figura XIV duas hujus generis ſuperficierum ſectiones per axim conjunctim ſiſtit, eſtque in ea RS baſis ea, quae & in proxima figura his litteris notata fuit; AB, baſi RS perpendicularis, producta in *b*, communis ſuperficierum axis; CDE ſectio guttae ſeſſilis, vel ſuperficiei, qualis ſolet eſſe hydrargyri, in vaſe vitreo cylindrico, ſtagnantis, cujus axis verticalis eſt, vel aquae ultra marginem ejusmodi vaſis aſſurgentis, quae figura XIII notabatur per ABC; & *cde* ſectio ſuperficiei ſurſum concavae, qualis ſolet eſſe aquae in vaſe vitreo cylindrico, cujus axis itidem horizonti rectus eſt, ſtagnantis, quae figura XIII ſignatur litteris DEF; D, *d* F. XIV.

ſunt

ſunt vertices harum ſectionum, unde DA fit $= a$, ad inferiorem, A*d* autem ad ſuperiorem. Ponuntur enim hae rectae *a* inter ſe aequales, neque *tt* ſectionis CDE ab *tt* ſectionis *cde* diverſa eſſe. FG, *gf* ſectiones apud puncta F, *f* utcunque ſumpta contingunt, axi occurrentes apud G, *g*, & per eadem puncta FH, *fh* horizonti parallelae ſunt, qua re fit AH vel A*h*, *x*, ipſaeque FH, *fh*, fiunt *y*. Quae vero de his figuris cognoſci poſſunt, aequatione

$$2ttdy = 2ttds + aads - xxds$$

comprehenduntur.

COROLLARIUM I.

§. 59. Eſt ergo $ds : dy = 2tt : (2tt + aa - xx)$. Sed $ds : dy =$ FG : FH vel $fg : fh$ eſt ratio radii ad ſinum anguli FGH, *fgh*, quem tangens includit cum axe. Hinc datis conſtantibus, *a*, *t* angulus iſte, vel poſitio tangentis, ad quodlibet punctum ſectionis, vel ad quamlibet *x*, datur; & viciſſim dato angulo iſto *x* in promptu eſt.

COROLLARIUM II.

§. 60. Apud verticem D vel *d*, ubi $ds = dy$, tangens axi perpendicularis, atque horizontali RS parallela eſt. Inde creſcente *x*, ex analogia iſta $ds : dy = 2tt : (2tt + aa - xx)$ ſequitur *dy* decreſcere, ſic tamen ut poſitiva maneat, quamdiu xx minus eſt, quam $2tt + aa$. Porro autem creſcente *x*, poſtquam ad eam magnitudinem pervenit, uti ſit $xx = 2tt + aa$, evaneſcit *dy*, ſimulque angulus, qui, puncto F, *f* a vertice recedente, decreverat, atque recta, IK, *ik*, quae ſectionem apud puncta haec I, *i* contingit, axi parallela fit. Inde ſi *x* ulterius creſcat, fit *dy* negativa, quod indicio eſt curvam iterum ad axem accedere, rectasque, quae eam apud haec

haec puncta contingunt, axi occurrere ad partes B, *b*, ſenſimque creſcere angulos, quos cum axe includunt, *x* ita creſcente, quia, quo major fit negativa $2tt + aa - xx$, eo & *dy* majorem fieri neceſſe eſt. Finis hujus incrementi eſt, ubi $xx = 4tt + aa$. Hoc enim poſito fit $ds : dy = 2tt : (2tt + aa - 4tt - aa) = 2tt : -2tt$, atque $ds = -dy$. Angulus ergo CBA, *cba*, quem recta CE, *ce* curvam hoc loco contingens, cum axe B*b* includit, rectus eſt. Ulterius autem ſi creſcere ponatur *x*, ſequitur *dy* ipſa *ds* majorem eſſe poſſe, quod fieri nequit, niſi angulus detur, cujus ſinus radium excedit.

COROLLARIUM III.

§. 61. Continebitur ergo curva CDE, *cde* univerſa inter rectas horizonti parallelas, quarum una per D, *d* duci poteſt id eſt ad diſtantia ab RS aequalem *a*, altera autem per B, *b* tranſit, cujus puncti diſtantia ab A eſt $\sqrt{(4tt + aa)}$. Ex eo autem, quod recta, quae curvam apud C, *c*, E, *e*, contingit, axi perpendicularis ſit, non ſequitur eam in ſeſe redire, vel apud puncta B, *b* axi conjungi.

COROLLARIUM IV.

§. 62. Si & per I, *i*, punctum contactus rectae IK, *ik* axi parallelae, horizontalis IL, *il* ducatur, erit AL, $Al = \sqrt{(2tt + aa)}$ §. 60. Haec ergo AL vel A*l* ſi dicatur *c*, & AB ſive A*b*, quae fuit $= \sqrt{(4tt + aa)}$ ſit *b*; per quaslibet duas rectarum *a*, *b*, *c*, datur *tt*. Nam quia $bb = 4tt + aa$, & $cc = 2tt + aa$, erit $4tt = bb = aa$, & $2tt = cc - aa$, & $bb - cc = 2tt$.

COROL-

COROLLARIUM V.

§. 63. Hinc porro ſequitur $bb - cc = cc - aa$, id eſt, quadrata bb, cc, aa eſſe in progreſſione arithmetica; atque, aequalibus his quadratorum differentiis in factores ſuos ſolutis, eſſe $b - c : c - a = c + a : b + c$. Id eſt BL: LD = L$d$: Lb.

COROLLARIUM IV.

§. 64. Datur etiam tt per DL & LB datas. Sit DL, quae fuit $c - a = m$, & LB $= b - c$ ſit $= n$; AD autem $= a$ incognita ponatur, quam inveſtigare animus eſt. Erit AL $= c = a + m$, & AB $= b = a + m + n$. Ergo $bb - cc = 2an + 2mn + nn$ & $cc - aa = 2am + mm$; quae cum aequalia ſint; ex aequatione $2na + 2nm + nn = 2ma + mm$ facile elicitur a, atque hinc b & c, per quarum rectarum datas quasvis tt dari vidimus.

§. 65. Sunt & aliae hujus generis viae ad tt perveniendi. Verum mihi adeo difficilis viſa eſt accurata menſuratio rectarum, a quibus progrediuntur, a, b, c, m, n & ſimilium, ut eam nequidem tentare voluerim. Neque ergo adhuc adfirmare poſſum tt eandem eſſe, ad quamvis ejusdem fluidi guttam, ſive magna ea, ſive parva fuerit. Quod an ita ſeſe habeat an ſecus, deficiente hic, propter legem attractionis nondum cognitam, ratiocinio, ſola docere poteſt experientia. Illud per eam facile evincitur, creſcente AD vel Ad, DL vel dl decreſcere. Cum ergo, quo differentia duorum quadratorum $cc - aa$ maneat, creſcente latere alterutrius a, differentia laterum $c - a$ decreſcere debeat; ſique creſcente a, differentia $c - a$ decreſcat, differentia quadratorum $cc - aa$ vel prorſus non, vel certe non adeo multum, mutetur; tt, quam dimidio differentiae $cc - aa$ aequalem eſſe vidimus, non abs-

absque omni probabilitate, ad omnes ejusdem fuidi guttas, eadem ſumetur, a quacunque cauſſa haec aequalitas pendeat. Verum probabilitatem hanc vel in certitudinem evehendi vel refutandi, argumenta, quae ſequuntur, dabunt. Figurarum autem ipſarum ſymptomata reliqua ex earum quadratura commodius deducentur.

PROBLEMA. IIII.

§. 66. *Ducta per punctum curvae CDE,* cde *quodcunque F,* f *recta FM,* fm, *axi Bb parallela, ſpatium curvilineum DFMA,* dfmA, *quadrare.*

Elementum ſpatii hujus eſt xdy; aequatio autem ad curvam haec, $(2tt + aa - xx)\ ds = 2ttdy$, & $ds^2 = dx^2 + dy^2$. Hinc $(2tt + aa - xx)^2\ (dx^2 + dy^2) = 4t^4\ dy^2$, & $(2tt + aa - xx)^2\ dx^2 = (4t^4 - (2tt + aa - xx)^2)\ dy^2$.

Pono hanc differentiam quadratorum $4t^4 - (2tt + aa - xx)^2$, ſive $-4ttaa - a^4 + 4ttxx + 2aaxx - x^4$ aequalem quadrato $ffvv$, ſumpta conſtanti f pro arbitrio. Erit $(2tt + aa - xx)^2\ dx^2 = ffvvdy^2$, & $(2tt + aa - xx)\ dx = fvdy$, hinc $dy = \frac{(2tt + aa - xx)\ dx}{fv}$ & $xdy = \frac{(2tt + aa - xx)\ xdx}{fv}$. Fluxio autem aequationis $-4ttaa - a^4 + 4ttxx + 2aaxx - x^4 = ffvv$ cum ſit $8ttxdx + 4aaxdx - 4x^3\ dx = 2ffvdv$, vel $(2tt + aa - xx)\ xdx = \frac{1}{2} ffvdv$, erit $\frac{(2tt + aa - xx)\ xdx}{fv} = \frac{1}{2} fdv$, hinc & $xdy = \frac{1}{2} fdv$. Ergo ſpatium quaeſitum $\int xdy = \frac{1}{2} fv + ee$.

Verum ee nihilo aequale eſſe mox perſpicitur. Si enim x ponatur $= a$, ſpatium ADFM $= \int xdy$, evaneſcit, fitque adeo

adeo $\frac{1}{2} fv + ee = o$. Eadem autem a in locum x aquationis $4t^4 - (2tt + aa - xx)^2 = ffvv$ ſuffecta, colligitur $fv = o$; ergo & $ee = o$, Eſtque adeo $\int x dy$, ſive ſpatium DFMA, vel $dfmA = \frac{1}{2} fv$.

COROLLARIUM I.

§. 67. Pendet ergo inventio ſpatii DFMA, $dfmA$, a curva, ad quam $4t^4 - (2tt + aa - xx)^2$, ſive $-4t^2a^2 - a^4 + 4t^2x^2 + 2a^2x^2 - x^4$, $= ffvv$, qua ad axem Bb ſic deſcripta, ut x utriusque curvae, CDE vel cde, & novae hujus, eaedem ſint, ſpatium illud ad quamlibet x reperitur nullo negotio. Subſtituto vero in locum $4tt + aa$ hujus aequationis, quod §. 62 ei aequale eſſe vidimus, bb, fit $- bbaa + bbxx + aaxx - x^4 = ffvv$, ex qua aequatione primariae curvae proprietates facile deducuntur. Namque

1) Primum hujus aequationis membrum in duos hos factores $bb - xx$ & $xx - aa$ ſolvitur, & horum quilibet in duos alios; $bb - xx$ in $b + x$, & $b - x$; & $xx - aa$ in $x + a$ & $x - a$. Si ergo ponatur $v = o$, quatuor reperiuntur x, ad puncta in quibus curva cum axe concurrit, una $= + b$, altera $= - b$, tertia $= + a$, quarta $= - a$; caduntque eorum punctorum duo B, D ad unam baſeos RS partem, reliqua b, d ad alteram.

2) Si x ſumatur minor quam a, fit $xx - aa$ negativum; verum $bb - xx$ poſitivum manet, quia b major eſt quam a, tantoque major quam iſta x. Ergo & $(bb - xx)(xx - aa) = ffvv$ negativum fit, & v impoſſibilis. Sin x major ſumatur quam b, fit $bb - xx$ negativum, ſed $xx - aa$ poſitivum manet, quia a, minor quam b, tanto minor eſt, quam hac x. Unde $(bb - xx)(xx - aa) = ffvv$ denuo negativum fit, & v im-

v impoſſibilis. Eademque pariter vera ſunt, ſi a, b, x omnes ſumantur negativae, id eſt, ſi ponantur cadere ad partem baſeos RS oppoſitam illi, ad quam ante cadebant; quia ea re nihil in functione $(bb - xx)(xx - aa)$ mutatur. Rectarum ergo baſi RS parallelarum nulla curvam ſecat, quae vel intra puncta D, d cadit, vel extra B, b.

3) Verum ſi x minor quidem ſumatur quam b, major autem quam a, utrumque $bb - xx$ & $xx - aa$ poſitivum eſt, atque hinc $(bb - xx)(xx - aa) = ffvv$ poſſibile. Cumque hinc eliciatur $fv = \pm \sqrt{((bb - xx)(xx - aa))}$; cuilibet x ita ſumptae duae reſpondent v inter ſe aequales, quarum una ad dextram axis Bb partem cadit, altera ad ſiniſtram. Eaedemque prorſus v prodeunt, ſi x ſumatur negativa. Quaelibet ergo rectarum baſi RS parallelarum, quae vel intra B, D cadit vel intra b, d, curvam bis ſecat, ſic ut partes ejus, utrinque inter axem & curvam interceptae, aequales ſint; atque duae quaelibet harum ordinatarum, quae aequaliter a puncto A diſtant, & inter ſe aequales.

4) Conſtat ergo figura, quam aequatio $-bbaa + bbxx + aaxx - x^4 = ffvv$ definit, ex duabus ovalibus FDG, fdg, ſimilibus inter ſe & aequalibus, ſimiliterque ad baſin poſitis, quarum quaelibet ab axe Bb in partes ſimiles & aequales ſecatur. Unde, ſi per A recta ducatur quaecunque, alterutram ovalium ſecans in F, G, eadem producta & alteram ſecabit in f, g, ſic ut hujus rectae partes FA, GA, oppoſitis Af, Ag aequales ſint, atque ab ovalibus partes FG, fg inter ſe ſimiles & aequales, ſed alterne poſitas, abſcindant. Ergo A curvae centrum erit, atque Bb, Mm ejus axes, hic quidem infinitae magnitudinis, ille autem finitae. Fig. XV

5) Ex aequatione autem ad eandem curvam $4t^4 - (2tt + aa - xx)^2 = ffvv$ perſpicitur, vv creſcere, quando quadratum

dratum $(2tt + aa - xx)^2$, a conſtanti $4t^4$ ſubtrahendum ut relinquatur *ffvv*, decreſcit, & maximum fieri, quando hoc quadratum fit minimum, decreſcere, dum idem quadratum crescit. Verum omne quadratum ſemper cum radcie ſua pariter creſcit vel decreſcit, ſive poſitiva haec ſit ſive negativa, eſtque minimum quadratorum radicis cujuscunque variabilis ſemper nihilum, cujus & radix nihilum eſt. Erit ergo *v* maxima, quae reſpondet abſciſſae *x*, ex aequatione $2tt + aa - xx = o$ eliciendae, id eſt, ea quae reſpondet $x = \sqrt{(2tt + aa)}$, ſive $x = c$, ſic enim ſupra §. 62. $\sqrt{(2tt + aa)}$ ſignata eſt. Ad hunc terminum, a punctis D, *d*, ſemiordinatae creſcunt, ab eodemque, ad B, *b* viciſſim decreſcunt. Maxima autem omnium ſemiordinatarum, quae impoſterum dicetur *e*, eſt $= \frac{2tt}{f}$; quia, ſi in aequatione, quam modo tractamus, loco *x* ſcribatur $\sqrt{(2tt + aa)}$, & *e* loco *v*, elicitur $2tt = fe$.

COROLLARIUM II.

§. 68. Deſcripta ergo curva FDG *fdg*, ductaque HI, *hi* baſi ſive axi *m*M parallela, quae ſectionem CDE ſecet in K, *k* ſi ab his punctis K, I, *k*, *i*, ad eandem *m*M, perpendiculares demittantur, KL, IM, *kl*, *im*, factaque AN, $An = \frac{1}{2}f$, compleatur rectangulum AP, A*p*, erit hoc rectangulum aequale ſpatio curvilineo ADKL A*dkl*. Atque viciſſim ſi linea CDE, *cde* a puncto D, *d* curvetur ita, ut ubique rectangulum AP, A*p* ſpatio curvilineo ADKL, A*dkl* aequale ſit, erit GDE, *cde* figura ſectionis ſuperficiei fluidae, de qua jam agitur.

COROLLARIUM III.

§. 69. Si HI, *hi* axi *m*M parallela, maxima ſit earum, quae ita intra curvam FDG *fdg* ordinari poſſunt, punctum K, *k* in-

k incidit in contactum rectae axi B*b* parallelae, & curvae CDE, *cde*, fitque rectangulum AP, A*p*, ſpatio ADKL, A*dkl* aequale, $\frac{1}{2}fe$; quod cum ſit *tt*, ſequitur & ſpatium ADKL A*dkl* ad hunc rectae HI, *hi* ſitum, quadrato *tt* aequale fore. Inde ſi HI, *hi* verſus B, *b* fluere pergat, rectangulum AP, A*p* imminuitur, unaque ſpatium curvilineum, quia ſcilicet jam KL, *kl* verſus axem B*b* redit, ac, quod ſpatium hoc motu verrit, id a ſpatio ab ea ante deſcripto ſubtrahendum eſt. Eadem HI, *hi*, ubi punctum B, *b* attingit, rectangulum AP, A*p*, atque ſpatium, motu creſcentis KL, *kl* generatum, evaneſcit; quod indicio eſt partem ejus negativam, quae deſcripta eſt ab KL, *kl*, a contactu curvae CDE, *cde* revertente, aequalem eſſe poſitivae, quam eadem recta deſcripſit, ab AD, A*d* ad contactum eum promota. Si ergo KL, *kl* ipſa curvam contingere ponatur, a puncto autem E, *e* axi B*b* parallelam eſſe EQ, *eq*, erit ADKL = LKEQ, & A*dkl* = *lkeq*.

COROLLARIUM IV.

§. 70. Atque hinc clare apparet, terminum curvae E, *e*, quo loco ejus tangens baſi *m*M parallela eſt, non attingere axem B*b*. Si enim attingeret, ſpatium BKLA ſpatio KLAD aequale foret, totum parti, quod eſſe nequit. Abrumpitur ergo hoc loco curva, non progreſſura ulterius, niſi ſemiordinata HI, *hi*, poſtquam punctum B, *b* attigit, iterum verſus axem *m*M redeat. Si autem redeat, generantur iterum rectangula $\frac{1}{2}fv$, atque HI, *hi* ſenſim ad *m*M accedente, primo quidem creſcunt, deinde, quemadmodum ante a nihilo creverant, ad nihilum usque decreſcunt. Spatia autem rectangulis iſtis aequalia, incipiendo a puncto E, *e* ad quamlibet partem rectae EQ, *eq* apponere licet, quia, ad quamcunque apponantur, ſpatium, quale recta

recta KL, *kl* motu ſuo antea deſcripſerat, indeque deſtruxerat contrario motu, denuo aliquod prodit, ac primo quidem, recedente KL, *kl* ab EQ, *eq*, creſcit, deinde, ubi KL, *kl* moveri incipit in contraria, decreſcentibus *v*, viciſſim decreſcit, eodem in utraque conſtructione modo. Si autem ſpatia iſta ad partem A, rectae EQ, *eq* apponantur, producitur curva CDE, *cde* a puncto E, *e* in ſpatium inter parallelas B*b*, & EQ vel *eq* interceptum, redit deinde verſus EQ, *eq*, eamque ſecat in puncto R, *r*, quo eadem recta antea ſecta fuit a parte ejusdem curvae DKE, *dke*; inde porro progreditur, fitque apud punctum S, *s*, quod a baſi *m*M tantundem, quam D, *d* diſtat, baſi huic parallela. Pars autem curvae ERS, *ers* parti EKD, *ekd*, ſimilis & aequalis eſt, & utraque apud R, *r* ſimiliter dividitur. Neque apud S iſtud vel *s* curvae finis eſt; verum redeunte denuo recta HI *hi* verſus B, *b*, ad punctum S, *s* ei pars accreſcit, parti DRE, *dre* ſimilis, aequalis, & ſimiliter poſita: & ita, productis per B, D, *b*, *d* rectis baſi *m*M parallelis, curva iſta CDERS, *cders*, utramque harum parallelarum alternatim contingens, ad utramque axis B*b* partem excurrit in infinitum, praeter hunc B*b* eique homologos, & alios axes transverſos EQ, *eq*, aſſumens, utrosque numero infinito.

COROLLARIUM V.

§. 71. Si in aequatione $4t^4 - (2tt + aa - xx)^2 = ffvv$, ex ea, quae fundamenti loco eſt, $(2tt + aa - xx)\,ds = 2tt\,dy$ ſubſtituatur $\frac{4t^4\,dy^2}{ds^2}$ pro $(2tt + aa - xx)^2$, fit $\frac{4t^4 ds^2 - 4t^4 dy^2}{ds^2} = ffvv$, ſive $\frac{4t^4\,dx^2}{ds^2} = ffvv$, & $\frac{2t^2\,dx}{ds} = fv$, vel $\frac{t^2\,dx}{ds} = \frac{1}{2}fv$, id eſt, $ds : dx = t^2 : \frac{1}{2}fv$. Eſt ergo generatim radius, ad ſinum anguli, quem recta quaecunque curvam CDE, *cde* contingens includit cum horizontali, ut t^2 ad $\frac{1}{2}fv$, hoc eſt, ut ſpatium ADKL, A*dkl*, ad ſpatium eius generis, quod adjacet abſciſſae *x*, quae pertinet ad punctum illud contactus. Et quia

$tt = \frac{1}{2} fe$, eſt quoque $ds : dx = e : v$, notante e nunc quoque ſemiordinatarum curvae FDG, fdg maximam HI, hi.

§. 72. Superficiebus, quas modo conſideramus, ſola ſervit pars curvae CDE, *cde*, cujus arcus, a vertice D, *d* incipientes, modo majores modo minores, cum axe B*b* revoluti, ſuperficies eas generant. Magnitudo autem arcuum, ceteris paribus, a poſitu ſuperficiei corporis ſolidi pendet, quo ſuperficies fluida terminatur. Guttae plano horizonti parallelo inſidentis ſectio eſt tota CDE; *cde* vero eſt ſectio guttae aereae, vel ſi ita loqui licet, guttae vacui, in vaſe aqua, vel alio ejus generis fluido, tantum non pleno, atque plano horizonti parallelo contecto, haerentis. Aerem enim hic non agere pono, & ſpatium aere plenum concipio, quaſi eſſet vacuum. Eam ſectionem figura XVI ſeorſim exhibet, notantibus A, B, C, D, E punctis, quae in antecedentibus figuris per has litteras notabantur. CE ergo eſt diameter baſeos cui gutta inſidet, vel ſub qua ſedet, & CB ejus baſeos ſemidiameter. FH diametrorum guttae horizontalium maximam notat, cujus FG dimidium eſt. Denique $DB = b - a$ eſt guttae altitudo. Figura ergo CDE deſcribi quidem per quadraturam modo datam poteſt: optabile autem fuit, puncta ſaltem principalia curvae C, F, D, H, E accuratiori methodo determinari, quam ſolae ſuppeditaverunt numerorum certa ratione convergentium ſeries.

PROBLEMA V.

§. 73. *Puncta curvæ CDE mediante ſerie infinita ad eius axem AB referre.* F. XVI

In Problemate praecedenti fuit $x\,dy = \frac{1}{2} f\,dv$, unde $dy = \frac{\frac{1}{2} f\,dv}{x}$. Sed x obtineri poteſt ex aequatione ejusdem Problematis $- 4ttaa - a^4 + 4ttxx + 2aaxx - x^4 = ffvv$, quae quidem,

ſi in locum $4tt+aa$ ſurrogetur bb, & cc in locum $2tt+aa$, quorum aequalitas ſupra oſtenſa eſt §. 62, fit $-bbaa+2ccxx-x^4 = ffvv$, vel $x^4 - 2ccxx = -bbaa - ffvv$; unde $cc - xx = \sqrt{(c^4 - bbaa - ffvv)}$, ſiquidem x minor fuerit quam c, quod cum locum habeat in vicinia verticis, D, d, hic uſurpabitur. Hinc autem $x^2 = c^2 - \sqrt{(c^4 - bbaa - ffvv)}$. Jam quia $c^2 = 2tt + aa$, & $b^2 = 4t^2 + aa$, eſt $c^4 - bbaa = 4t^4 + 4t^2a^2 + a^4 - 4t^2a^2 - a^4 = 4t^4$, atque $xx = c^2 - \sqrt{(4t^4 - ffvv)}$, vel ſi loco $2tt$ ſcribatur fe §. 67, erit $xx = c^2 - \sqrt{(f^2e^2 - f^2v^2)} = c^2 - f\sqrt{(e^2 - v^2)}$, & $x = \sqrt{(c^2 - f\sqrt{(e^2 - v^2)})}$. Unde $dy = \frac{\frac{1}{2}fdv}{\sqrt{(c^2 - f\sqrt{(e^2 - v^2)})}}$

Haec expreſſio etſi in ſeriem converti poſſit, commodior tamen multo eſt, quae prodit faciendo $\sqrt{(e^2 - v^2)} = z$, unde fit $e^2 - v^2 = zz$, & $vv = ee - zz$, atque $vdv = -zdz$, hinc $dv = \frac{-zdz}{\sqrt{(ee - zz)}}$; quibus omnibus ſubſtitutis fit $dy = \frac{-\frac{1}{2}fzdz}{\sqrt{(ee - zz)}} \times \frac{1}{\sqrt{(cc - fz)}}$.

Soluitur autem factor $\frac{1}{\sqrt{(cc - fz)}}$ per theorema binomiale in ſeriem hanc

$$\frac{1}{c} + \frac{1}{2}\cdot\frac{fz}{c^3} + \frac{1\cdot 3}{2\cdot 4}\cdot\frac{f^2z^2}{c^5} + \frac{1\cdot 3\cdot 5}{2\cdot 4\cdot 6}\cdot\frac{f^3z^3}{c^7} + \frac{1\cdot 3\cdot 5\cdot 7}{2\cdot 4\cdot 6\cdot 8}\cdot\frac{f^4z^4}{c^9}$$
$$+ \frac{1\cdot 3\cdot 5\cdot 7\cdot 9}{2\cdot 4\cdot 6\cdot 8\cdot 10}\cdot\frac{f^5z^5}{c^{11}} + \mathfrak{Sc}.$$

Multiplicatisque hujus ſeriei terminis alterne ſumptis per $-\frac{\frac{1}{2}fzdz}{\sqrt{(ee - zz)}}$, duae producuntur ſeries, quarum ſumma fluxioni dy aequalis eſt. Earum ſerierum prima eſt

$$A = -\frac{1}{2}\frac{f.\ z\,dz}{c\ \sqrt{(ee-zz)}} - \frac{1\cdot 3}{2\cdot 4}\cdot\frac{1}{2}\frac{f^3.\ z^3\,dz}{c^5\ \sqrt{(ee-zz)}} - \frac{1\cdot 3\cdot 5\cdot 7}{2\cdot 4\cdot 6\cdot 8}\cdot\frac{1}{2}\frac{f^5.\ z^5\,dz}{c^9\ \sqrt{(ee-zz)}}$$
$$- \frac{1\cdot 3\cdot 5\cdot 7\cdot 9}{2\cdot 4\cdot 6\cdot 8\cdot 10}\cdot\frac{11}{12}\cdot\frac{1}{2}\frac{f^7.\ z^7\,dz}{c^{13}\ \sqrt{(ee-zz}} - \mathfrak{Sc.}$$

Altera vero haec

$$B = -\frac{1}{2}\cdot\frac{1}{2}\frac{f^2.\ z^2\,dz}{c^3\ \sqrt{(ee-zz)}} - \frac{1\cdot 3}{2\cdot 4}\cdot\frac{5}{6}\cdot\frac{1}{2}\frac{f^4.\ z^4\,dz}{c^7\ \sqrt{(ee-zz)}} - \frac{1\cdot 3\cdot 5\cdot 7}{2\cdot 4\cdot 6\cdot 8}\cdot\frac{9}{10}\cdot\frac{1}{2}\frac{f^6.\ z^6\,dz}{c^{11}\ \sqrt{(ee-zz)}}$$
$$- \frac{1\cdot 3\cdot 5\cdot 7\cdot 9}{2\cdot 4\cdot 6\cdot 8\cdot 10}\cdot\frac{11}{12}\cdot\frac{13}{14}\cdot\frac{1}{2}\frac{f^8.\ z^8\,dz}{c^{15}\ \sqrt{(ee-zz)}} - \mathfrak{Sc.}$$

quae adeo si ad fluentes reducantur, summa fluentium istarum, quae dicentur a, b, exhibet y.

In serie A exponentes dignitatum lineae variabilis z omnes impares sunt, qui sese excipiunt ordine. Est autem differentialis $\frac{z^n\,dz}{\sqrt{(ee-zz)}}$, ubi n impar est, integrale istud:

$$-\frac{1}{\varkappa}(\alpha z^{n-1} + \beta e^2 z^{n-3} + \gamma e^4 z^{n-5} + \ldots \mu e^{n-1})\sqrt{(ee-zz)}$$

in quo exponentes $n-1$, $n-3$, $n-5$ omnes pares sunt, & decrescunt usque ad o. Praeterea autem

$\varkappa = n.\ n-2.\ n-4.\ n-6 \ldots . 1.$

$\alpha = \frac{\varkappa}{n}.$

$\beta = \alpha.\ \frac{n-1}{n-2}.$

$\gamma = \beta.\ \frac{n-3}{n-4}.$

$\delta = \gamma.\ \frac{n-5}{n-6}$, & ita porro, usque dum peruentum sit ad minimos omnium parium vel imparium, 2, 1. Hanc ergo formulam ad terminos seriei A applicando, fit

$$\int.\ \frac{z\,dz}{\sqrt{(ee-zz)}} = -1.\ \sqrt{(ee-zz)}$$

$$\int.\ \frac{z^3\,dz}{\sqrt{(ee-zz)}} = -\frac{-zz+2ee}{3}.\ \sqrt{(ee-zz)}$$

$$\int. \frac{z^5\,dz}{\sqrt{(ee-zz)}} = -\frac{3\cdot z^4 + 1\cdot e^2z^2 + 2\cdot 4\cdot e^4}{3\cdot 5}\sqrt{(ee-zz)}$$

$$\int. \frac{z^4\,dz}{\sqrt{(ee-zz)}} = -\frac{3\cdot 5\cdot z^6 + 3\cdot 6\cdot e^2z^4 + 6\cdot 4\cdot e^4z^2 + 6\cdot 4\cdot 2\cdot e^6}{3\cdot 5\cdot 7}\sqrt{(ee-zz)}$$

&c.

His ergo in coefficientes conſtantes ſeriei A, id eſt in, $-\frac{\frac{1}{2}f}{c}$, $-\frac{\frac{1}{2}\cdot\frac{3}{4}\cdot\frac{1}{2}f^3}{c^5}$ & reliquos multiplicatis, prodit ſeries

$$a = \frac{f}{2}\cdot\frac{1}{c}\cdot\sqrt{(ee-zz)}$$
$$+\frac{1\cdot 3}{1\cdot 2}\cdot\frac{f^3}{2^3}\cdot\frac{zz+zee}{3\cdot c^5}\cdot\sqrt{(ee-zz)}$$
$$+\frac{1\cdot 3\cdot 5\cdot 7}{1\cdot 2\cdot 3\cdot 4}\cdot\frac{f^5}{2^5}\cdot\frac{3z^4+4e^2z^2+8e^4}{3\cdot 5\cdot c^9}\cdot\sqrt{(ee-zz)}$$
$$+\frac{1\cdot 3\cdot 5\cdot 7\cdot 9\cdot 11}{1\cdot 2\cdot 3\cdot 4\cdot 5\cdot 6}\cdot\frac{f^7}{2^7}\cdot\frac{15z^6+18e^2z^4+24e^4z^2+48e^6}{3\cdot 5\cdot 7\cdot c^{13}}\cdot\sqrt{(ee-zz)}$$
$$+\mathfrak{Sc}.$$

In ſerie autem B exponentes lineae variabilis z omnes pares ſunt, atque ordine continuo creſcunt, ut generatim coefficiens variabilis cujuscunque termini ejus ſeriei ſit . . . $\frac{z^n\,dz}{\sqrt{(ee-zz)}}$, ſi n quemlibet numerum parem denotet. Hujus formae fluxiones ad fluentes reducuntur, ſi π po natur arcus eſſe circuli radio $= 1$ deſcripti, cujus ſecans eſt $\frac{e}{z}$, quo ſumpto fit $d\pi = -\frac{dz}{\sqrt{(ee-zz)}}$ atque $\int. \frac{z^n\,dz}{\sqrt{(ee-zz)}} =$
$-\frac{1}{n}((\alpha z^{n-1} + \beta e^2 z^{n-3} + \gamma e^4 z^{n-5} + \ldots\ldots$
$\mu e^{n-2} z)\sqrt{(ee-zz)} + \mu e^n \pi.$

Exponentes $n-1$, $n-3$, hic omnes impares ſunt, atque decreſcunt, ut apparet: n autem, α, β, γ, δ eodem modo reperiuntur, quo in ſerie praecedenti.

His

His ergo ſubſtitutis, fit in hac ſerie B

$$\int \frac{z^2\,dz}{\sqrt{(ee-zz)}} = -\frac{z}{2}\sqrt{(ee-zz)} - \frac{ee\pi}{2}$$

$$\int \frac{z^4\,dz}{\sqrt{(ee-zz)}} = -\frac{2z^3 + 3e^2z}{2.4}\sqrt{(ee-zz)} - \frac{3e^4\pi}{2.4}$$

$$\int \frac{z^6\,dz}{\sqrt{(ee-zz)}} = -\frac{2.4.z^5 + 2.5.e^2z^3 + 5.3e^4z}{2.4.6}\sqrt{(ee-zz)} - \frac{5.3e^6\pi}{2.4.6}$$

$$\int \frac{z^8\,dz}{\sqrt{(ee-zz)}} = -\frac{6.4.2.z^7 + 4.2.7.e^2z^5 + 2.7.5e^4z^3 + 7.5.3.e^6z}{2.4.6.8}\sqrt{(ee-zz)} - \frac{7.5.3.e^8\pi}{2.4.6.8}$$

&c

atque his in coefficientes conſtantes ejusdem ſeriei B, id eſt, in $-\frac{1}{2}\cdot\frac{1}{2}\frac{f^2}{c^3}$, $-\frac{1}{2}\cdot\frac{3}{4}\cdot\frac{5}{6}\cdot\frac{1}{2}\frac{f^4}{c^7}$ & reliquos multiplicatis, prodit ſeries

$$b = \frac{f^2}{2^2}\cdot\frac{z\sqrt{(ee-zz)} + \pi ee}{2.c^3}$$
$$+ \frac{1.3.5}{1.2.3.}\cdot\frac{f^4}{2^4}\cdot\frac{(2z^3 + 3e^2z)\sqrt{(ee-zz)} + 3\pi e^4}{2.4.c^7}$$
$$+ \frac{1.3.5.7.9.}{1.2.3.4.5}\cdot\frac{f^6}{2^6}\cdot\frac{(8z^5 + 10e^2z^3 + 15e^4z)\sqrt{(ee-zz)} + 15\pi e^6}{2.4.6\ c^{11}}$$
$$+ \frac{1.3.5.7.9.11.13.}{1.2.3.4.5.6.7.}\cdot\frac{f^8}{2^8}\cdot\frac{(48z^7 + 56e^2z^5 + 70e^4z^3 + 105e^6z)\sqrt{(ee-zz)}}{2.4.6.8.\ c^{15}}$$
$$+ \frac{105\pi e^8}{}$$

&c. Duae ergo iſtae ſeries a & b, quarum ſumma eſt y, propoſito ſatis faciunt, poteſtque per eas curva CDE, ad datas c atque f, e, conſtrui.

COROLLARIUM I.

§. 74. Maxima ſemiordinatarum curvae eſt ea, ad quam HI, *hi* Fig. XV. quam generatim diximus v, eſt $= e$, atque adeo $z = \sqrt{(ee-vv)} = 0$. Secans autem arcus π ad radium 1, quae fuit $\frac{e}{z}$, hic fit $\frac{e}{0}$, adeoque ipſa ſecans infinita, quod indicio

dicio eſt ipſum π ad hunc locum quadrantem eſſe. His omnibus obſervatis ſeries a mutatur in iſtam

$$\alpha = \frac{f}{2}\cdot\frac{e}{c}$$
$$+\frac{1\cdot 3}{1\cdot 2}\cdot\frac{f^3}{2^3}\cdot\frac{2\cdot e^3}{3\cdot c^5}$$
$$+\frac{1\cdot 3\cdot 5\cdot 7}{1\cdot 2\cdot 3\cdot 4}\cdot\frac{f^5}{2^5}\cdot\frac{2\cdot 4\cdot e^5}{3\cdot 5\cdot c^7}$$
$$+\frac{1\cdot 3\cdot 5\cdot 7\cdot 9\cdot 11}{1\cdot 2\cdot 3\cdot 4\cdot 5\cdot 6}\cdot\frac{f^7}{2^7}\cdot\frac{2\cdot 4\cdot 6\cdot e^7}{3\cdot 5\cdot 7\cdot c^{13}}$$

&c.

Sumpto autem t pro guttae modulo, ſi dicatur $t=1$, erit & $\frac{fe}{2} = tt = 1$, & generatim $\frac{f^n e^n}{2^n} = 1$: mutabiturque ſeries in iſtam

$$\alpha = \frac{1}{c} \quad \cdots\cdots\cdots = \frac{1}{c}$$
$$+\frac{1\cdot 3}{1\cdot 2}\cdot\frac{2}{3\,c^3} \quad \cdots\cdots = \frac{1}{c^5}$$
$$+\frac{1\cdot 3\cdot 5\cdot 7}{1\cdot 2\cdot 3\cdot 4}\cdot\frac{2\cdot 4}{3\cdot 5\cdot c^9} \quad \cdots = \frac{7}{3\,c^9}$$
$$+\frac{1\cdot 3\cdot 5\cdot 7\cdot 9\cdot 11}{1\cdot 2\cdot 3\cdot 4\cdot 5\cdot 6}\cdot\frac{2\cdot 4\cdot 6}{3\cdot 5\cdot 7\,c^{13}} \quad \cdot\cdot = \frac{33}{5\,c^{13}}$$
$$+ \&c.$$

COROLLARIUM II.

§. 75. In ſerie autem b ſi eadem ſubſtituantur, ponaturque π jam notare peripheriae quadrantem, fit

$$\beta = \frac{f^2}{2^2}\cdot\frac{\pi\cdot e^2}{2\cdot c^3}$$
$$+\frac{1\cdot 3\cdot 5}{1\cdot 2\cdot 3}\cdot\frac{f^4}{2^4}\cdot\frac{3\cdot\pi\cdot e^4}{2\cdot 4\cdot c^7}$$

+

$$+\frac{1.3.5.7.9}{1.2.3.4.5}\cdot\frac{f^6}{2^6}\cdot\frac{2.5.\pi.e^6}{2.4.6.c^{11}}$$

$$+\frac{1.3.5.7.9.11.13}{1.2.3.4.5.6.7}\cdot\frac{f^8}{2^8}\cdot\frac{3.5.7.\pi.e^8}{2.4.6.8.c^{15}}$$

&, ſi nunc quoque pro $\frac{f^n e^n}{2^n}$ ſcribatur 1,

$$\beta=\frac{\pi}{2.c^3}\quad\cdot\quad\cdot\quad\cdot\quad\cdot\quad=\frac{\pi}{2c^3}$$

$$+\frac{1.3.5}{1.2.3}\cdot\frac{3.\pi}{2.4.c^7}\quad\cdot\quad=\frac{15\pi}{2^4c^7}$$

$$+\frac{1.3.5.7.9}{1.2.3.4.5}\cdot\frac{3.5.\pi}{2.4.6.c^{11}}\cdot\quad=\frac{315\pi}{2^7c^{11}}$$

$$+\frac{1.3.5.7.9.11.13}{1.2.3.4.5.6.7}\cdot\frac{3.5.7.\pi}{2.4.6.8c^{15}}=\frac{15015\pi}{2^{11}c^{15}}$$

&c.

COROLLARIUM III.

§. 76. Ad ſemidiametrum autem baſeos guttae BC, eſt $v=0$, quod idem & apud punctum D locum habet. Hinc quia $v=\sqrt{(ee-zz)}$, eſt quoque haec $\sqrt{(ee-zz)}=0$, & $z=e$, vnde ſeries a ad ſemidiametrum iſtam baſeos, atque abſciſſam AB, applicata, prorſus evaneſcit. Ad ſeriem autem b fit ſecans arcus $\pi=\frac{e}{e}=1$. Cum ergo ſecans radio aequalis ſit, & cum arcus nullus eſt, & cum dimidium peripheriae complet; nullus autem ſit arcus π apud punctum D, erit apud B aequalis dimidiae peripheriae. Id niſi ſumatur, diameter baſeos guttae nulla prodibit, cum aliquam eſſe neceſſe ſit. Subſtitutis autem iſtis in ſerie b, eadem obtinetur β, quam modo habuimus; praeterquam quod jam π non quadrantem, ſed dimidium peripheriae, denotet. Unde ſi π nunc quoque quadrantem notet, ſemidiameter baſeos gut-

tae BC duplo illius β aequalis erit. Repertisque α & β, erit $\alpha + \beta$ ſemidiametrorum ſectionum guttae horizontalium maxima FG, 2β ſemidiameter baſeos CB, & $\alpha - \beta$ harum ſemidiametrorum differentia.

PROBLEMA VI.

§. 77. *Data ſemidiametrorum guttae horizontalium maxima, invenire lineam* c.

Si ſemidiameter haec maxima dicatur y, erit $y = \alpha + \beta = \frac{1}{c} + \frac{\pi}{2c^3} + \frac{1}{c^5} + \frac{15\pi}{16c^7} + \frac{7}{3c^9} + \frac{315\pi}{128c^{11}}$ & ita porro.

ſique $\frac{1}{c}$ ponatur $= Ay + By^3 + Cy^5 + Dy^7 + Ey^9 + \&c$, reperietur per methodos ſeries convertendi,

$A = 1$,

$B = -\frac{\pi}{2}$

$C = (\frac{2\pi^2}{4} - 1)$

$D = -(\frac{12\pi^3}{8} - \frac{49\pi}{16})$

$E = (\frac{55\pi^4}{16} - \frac{145\pi^2}{16} + \frac{8}{3})$.

cumque ex poſitis ſequatur

$$c = \frac{1}{Ay + By^3 + Cy^5 + Dy^7 + Ey^9 \ \&c.}$$

ſi unitas per ſeriem iſtam dividatur, reſtituanturque valores litterarum A, B, C, D, E, erit

$c = \frac{1}{y} + \frac{\pi y}{2}$

$$- \left(\frac{2\pi^2}{4} - 1\right) y^3$$
$$+ \left(\frac{7\pi^3}{8} - \frac{33\pi}{16}\right) y^5$$
$$- \left(\frac{30\pi^4}{16} - \frac{21\pi_2}{4} + \tfrac{5}{3}\right) y^7$$
$$+ \mathfrak{Sc}. \quad \text{Q. E. I.}$$

§. 78. Eſt pro omnibus his ſeriebus quadrans peripheriae circuli ad radium 1, quem diximus π, = 1, 570796, & $\frac{1}{2}\pi = 0$, 785398, quibus numeris legitime uſurpatis, fit

	In Serie α	*In Serie* β
Logmus termini I^i.	0, 0000000 — *lc*	— 1, 8950896 — 3 *lc*
II^i.	0, 0000000 — 5*lc*	0, 1680909 — 7 *lc*
III^i.	0, 3679767 — 9 *lc*	0, 5872201 — 11*lc*
IIII^i.	0, 8195439 — 13*lc*	1, 0613250 — 15 *lc*
V^i.	1, 3102380 — 17*lc*	1, 5647653 — 19*lc*
VI^i.	1, 8238054 — 21*lc*	2, 0865569 — 23 *lc*
VII^i.	2, 3524165 — 25*lc*	2, 6209154 — 27*lc*
VIII^i.	2, 8916855 — 29*lc*	3, 1644292 — 31*lc*

ex quibus ipſi ſerierum termini, ad quamlibet *c* aſſumptam, expedite inveniuntur, maxime ſi *c* majuscula ſit, quo caſu ſeries vehementer convergunt, atque pauci ejus termini ad exhibendum α vel β, quod quaeritur, ſufficiunt. Si enim *c* multo minor quam 2 ſumatur, ulterius etiam, quam hic factum eſt, ſeriem continuare neceſſe eſt. Debet autem *c* ſemper major ſumi quam $\sqrt{2}$ ſive 1, 4142136, quia, cum $cc = aa + 2$ ſi *cc* ſumatur = 2, fit $aa = 0$, & $a = q\sqrt{-1}$, ſi *cc* quantitate *qq* minor ſumatur quam 2; cum aliquam eſſe hujus lineae *a* magnitudinem omnino neceſſe ſit.

§. 79. Illa autem ſeries, qua ex data ſemidiametro

tae horizontali omnium maxima y reperitur c, §. 77 ad numeros decimales reducta ita ſeſe habet

$$c = \frac{1}{y} + 0,\ 7854y - 0,2337y^3 + 0,1515y^5 - 0,1278y^7 \ \&c.$$

Satis celeriter convergit, ſi y minor ſit unitate, vel non multo major. Si autem unitatem vehementer exceſſerit, fere inutilis fit. Id enim habet incommodi, quod non, niſi magno labore, producatur. Quaerenda igitur & alia fuit ſeries, ad magnas iſtas y atque a parvas, c vero radice quadratica numeri 2 non multo majores.

PROBLEMA VII.

§. 80. *Puncta curvae CDE per ſeriem infinitam a reperta diverſam, ad ejus axem AB referre.*

Problemate IIII fuit $\frac{(2tt + aa - xx) \cdot dx}{\sqrt{(4t^4 - (2tt + aa - xx)^2)}} = dy$

unde ſi tt iterum dicatur 1, ponaturque $xx = aa = vv$, atque hinc $xdx = vdv$, atque $dx = \frac{v\,dv}{\sqrt{(aa + vv)}}$, fit $dy = \frac{(2 - vv)}{\sqrt{(4v^2 - v^4)}}$

$$\times \frac{v\,dv}{\sqrt{(aa + vv)}} = \frac{(2 - vv)\,dv}{\sqrt{(4 - vv)}\ \sqrt{(aa + vv)}}$$

Soluitur autem $\frac{1}{\sqrt{(4 - vv)}}$ in hanc ſeriem $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}\cdot\frac{v^2}{2^3} + \frac{1.3}{2.4}\cdot\frac{v^4}{2^5}$ $+ \frac{1.3.5}{2.4.6}\cdot\frac{v^6}{2^7} + \&c$, qua per $2dv - v^2dv$ multiplicata, prodeunt duae ſeries iſtae

$$dv + \frac{1}{2}\cdot\frac{v^2dv}{2^2} + \frac{1.3}{2.4}\cdot\frac{v^4dv}{2^4} + \frac{1.3.5}{2.4.6}\cdot\frac{v^6dv}{2^6} + \frac{1.3.5.7}{2.4.6.8}\cdot\frac{v^8dv}{2^8} \ \&c.$$

$$-\frac{1}{2}\cdot\frac{v^2dv}{2^2} - \frac{1.3}{2.4}\cdot\frac{v^4dv}{2^4} - \frac{1.3.5}{2.4.6}\cdot\frac{v^6dv}{2^6} - \frac{1.3.5.7}{2.4.6.8}\cdot\frac{v^8dv}{2^8} \ \&c.$$

in quarum poſteri ſupleti ſunt factores, quibus denominatores

res terminorum ejus ſeriei reducuntur ad denominatores terminorum ſeriei prioris, illis homogeneos. Uniri ergo jam poſſunt homogenei iſti ſerierum termini; quo facto, atque tota ſerie per $\sqrt{(aa+vv)}$ diviſa, prodit

$$dy = \frac{dv}{\sqrt{(aa+vv)}} \times \left(1 - \frac{3.v^2dv}{2.\,2^2} - \frac{1.5.v^4}{2.4.2^4} - \frac{1.3.7.v^6}{2.4.6.2^6} - \frac{1.3.5.9.v^8}{2.4.6.8.2^8} \text{ \&c.}\right.$$

Hujus jam ſeriei fluens obtinebitur repertis fluentibus quantitatum $\frac{dv}{\sqrt{(aa+vv)}}$, $\frac{v^2dv}{\sqrt{(aa+vv)}}$ & generatim $\frac{v^{2n}dv}{\sqrt{(aa+vv)}}$.

Eſt autem, ſi λ ſit logarithmus quantitatis $\frac{v+\sqrt{(aa+vv)}}{a}$, ad modulum ſive ſubtangentem 1,

$$\int \frac{dv}{\sqrt{(aa+vv)}} = \lambda$$

$$\int \frac{v^2dv}{\sqrt{(aa+vv)}} = \tfrac{1}{2}.v\sqrt{(aa+vv)} - \tfrac{1}{2}.aa\lambda$$

$$\int \frac{v^4dv}{\sqrt{(aa+vv)}} = \left(\tfrac{1}{4}v^3 - \tfrac{1}{4}.\tfrac{3}{2}a^2v\right)\sqrt{(aa+vv)} + \tfrac{3}{8}a^4\lambda,$$

& generatim $\int \frac{v^{2n}dv}{\sqrt{(aa+vv)}} = (\alpha v^{2n-1} + \beta v^{2n-3}$

$+\gamma v^{2n-5} + \ldots . \mu v^3 + \nu v)\sqrt{(aa+vv)} + \varkappa\lambda$

ſiquidem fiat $\alpha = \frac{1}{2n}$

$\beta = -\alpha, \frac{2n-1}{2n-2}.a^2$

$\gamma = -\beta.\frac{2n-3}{2n-4}.a^2$

$\delta = -\gamma.\frac{2n-5}{2n-6}.a^2$

$\varepsilon = -\delta.\frac{2n-7}{2n-8}.a^2$

. . . . . .

. . . . . .

$\nu = -\mu.\frac{3}{2}.a^2$

$\varkappa = -\nu.1.a^2.$

Fluentibus ergo iſtis ordine in factores conſtantes ſerierum hactenus repertarum ultimae ductis, reſcriptoque x pro $\sqrt{(aa+vv)}$, fit

$y=\lambda$

$$-\frac{3}{2.2^2}\left(\tfrac{1}{2}vx-\tfrac{1}{2}a^2\lambda\right)$$

$$-\frac{1.5}{2.4.2^4}\left(\tfrac{1}{4}v^3x-\frac{1.3}{4.2}a^2vx+\frac{1.3}{4.2}a^4\lambda\right)$$

$$-\frac{1.3.7}{2.4.6.2^6}\left(\tfrac{1}{6}v^5x-\frac{1.5}{6.4}a^2v^3x+\frac{1.5.3}{6.4.2}a^4vx-\frac{1.5.3}{6.4.2}a^6\lambda\right)$$

$$-\frac{1.3.5.9}{2.4.6.8.2^8}\left(\tfrac{1}{8}v^7x-\frac{1.7}{8.6}a^2v^5x+\frac{1.7.5}{8.6.4}a^4v^3x-\frac{1.7.5.3}{8.6.4.2}a^6vx+\frac{1.7.5.3}{8.6.4.2}a^8\lambda\right)$$

$$-\frac{1.3.5.7.11}{2.4.6.8.10.2^{10}}\left(\tfrac{1}{10}v^9x-\frac{1.9}{10.8}a^2v^7x+\frac{1.9.7}{10.8.6}a^4v^5x-\frac{1.9.7.5}{10.8.6.4}a^6x^3x+\mathfrak{C}c\right.$$

$$-\frac{1.3.5.7.9.13}{2.4.6.8.10.12.2^{12}}\left(\tfrac{1}{12}v^{11}x-\frac{1.11}{12.10}a^2v^9x+\frac{1.11.9}{12.10.8}a^4v^7x-\frac{1.11.9.7}{12.10.8.6}a^6v^5x+\mathfrak{C}c.\right.$$

$-\mathfrak{C}c$

vel coefficientibus numericis in numeros decimales converſis

$y=\lambda+0{,}187500.a^2\lambda-0{,}014649.a^4\lambda+0{,}002136.a^6\lambda-0{,}000372.a^8\lambda\mathfrak{C}c$
$-0{,}187500.vx.$
$-0{,}009766.v^3x+0{,}001649.a^2vx$
$-0{,}001139.v^5x+0{,}001424.a^2v^3x-0{,}002136.a^4vx$
$-0{,}000171.v^7x+0{,}000199.a^2v^5x-0{,}000248.a^4v^3x+0{,}000372.a^6vx$
$-0{,}000029.v^9x+0{,}000033.a^2v^7x-0{,}000039.a^4v^5x+0{,}000048.a^6v^3x$
$-0{,}000005.v^{11}x+0{,}000005.a^2v^9x-0{,}000006.a^4v^7x+0{,}000007.a^6v^5x$
$\mathfrak{C}c$

Per

Per hanc ergo ſeriem y reperietur ad quamlibet x aſſumptam tanto expeditius, quo minor fuerit a. Sed cum logarithmi λ naturales ſint, quippe quorum modulus eſt 1, reducendi erunt logarithmi tabulares in hoc ſyſtema: ſumpto l, logarithmo tabulari numeri, cujus logarithmus naturalis quaeritur, faciendo $\lambda = 2,302585\,l$.

COROLLARIUM I.

§. 81. Ad diametrum guttae horizontalium maximam eſt $x = c = \sqrt{(aa + 2)}$, atque hinc $vv = xx - aa = 2$. Fit ergo numerus, cujus logarithmus eſt λ, qui generatim fuit $\frac{v + \sqrt{(aa + vv)}}{a}$, ſive $\frac{v + x}{a}$, hoc loco, $\frac{c + \sqrt{2}}{a}$ & hinc $\lambda = 2,302585 \cdot l \frac{c + \sqrt{2}}{a}$ In reliquos autem ſerierum terminos, ſi iidem valores inferantur, prior quidem, quae habet λ, praeterea non mutatur, altera autem, ad maximam hanc y fit

$-0,187500 \cdot \sqrt{2cc}$
$-0,019532 \cdot \sqrt{2cc} + 0,014649 \cdot a^2 \sqrt{2cc}$
$-0,004556 \cdot \sqrt{2cc} + 0,002848 \cdot a^2 \sqrt{2cc} - 0,002136 \cdot a^4 \sqrt{2cc}$
$-0,001368 \cdot \sqrt{2cc} + 0,000796 \cdot a^2 \sqrt{2cc} - 0,000496 \cdot a^4 \sqrt{2cc} + 0,000372 \cdot a^6 \sqrt{2cc}$
$-0,000464 \cdot \sqrt{2cc} + 0,000264 \cdot a^2 \sqrt{2cc} - 0,000156 \cdot a^4 \sqrt{2cc} + 0,000096 \cdot a^6 \sqrt{2cc}$
$-0,000160 \cdot \sqrt{2cc} + 0,000080 \cdot a^2 \sqrt{2cc} - 0,000048 \cdot a^4 \sqrt{2cc} + 0,000028 \cdot a^6 \sqrt{2cc}$.
$\mathfrak{Sc}$

Numeris ergo iſtis in ſummam collectis, fit maxima $y =$
$\lambda(1 + 0,187500 \cdot a^2 - 0,014649 \cdot a^4 + 0,002136 \cdot a^6 - 0,000372 \cdot a^8 \mathfrak{Sc})$
$- c\sqrt{2}(0,213634 - 0,018680 \cdot a^2 + 0,002852 \cdot a^4 - 0,000503 \cdot a^6 \mathfrak{Sc})$
Vel, ſi loco λ ſcribatur $2,302585 \times l \frac{c + \sqrt{2}}{a}$, notante nunc quoque l logarithmum tabularem, multiplicator autem ejus 2, 302585, quo in ſyſtema logarithmorum naturalium transfertur, ducatur in ipſos ſeriei prioris terminos; poſterioris autem

autem seriei termini multiplicentur per $\sqrt{2} = 1,414213$, fit y maxima

$$= l.\frac{c+\sqrt{2}}{a}(2,302585 + 0,431730.aa - 0,033731.a^4 + 0,004918.a^6 - 0,000626.a^8 + \&c)$$
$$- c(0,302155 - 0,026417.a^2 + 0,004033.a^4 - 0,000711.a^6 + \&c)$$

Series autem istae satis celeriter convergunt, tantoque celerius, quo minor est a; quae quidem unitatem nunquam excedere ponitur, quia ii casus, quibus a guttae modulo major est, per praecedentes series commode expediuntur.

COROLLARIUM II.

§. 82. Ad diametrum autem baseos guttae est $x = b = \sqrt{(aa+4)}$; atque hinc $v = 2$, quibus in series universales illatis, λ pro hac y fit logarithmus naturalis numeri, $\frac{b+2}{a}$, ipsaeque series, lentius jam convergentes, degenerant in istas

$$y = \lambda(1 + 0,187500.aa - 0,014649.a^4 + 0,002136.a^6 - 0,000372.a^8 + \&c)$$
$$- b(0,59942 - 0,06702.aa + 0,01000.a^4 - 0,00131.a^6 + \&c)$$

Vel si hic pro λ scribatur 2, 302585 $\times$ $l.\frac{b+2}{a}$, multiplicatis per logarithmi hujus multiplicatorum nunc quoque ipsis seriei terminis, fit

$$y = l.\frac{b+2}{a}(2,302585 + 0,431730.aa - 0,033731.a^4 + 0,004918.a^6 - 0,000626.a^8 + \&c)$$
$$- b(0,59942 - 0,06702.aa + 0,01000.a^4 - 0,00131.a^6 + \&c)$$

COROL-

COROLLARIUM III.

§. 83. Si a admodum parva fiat, 0, 001 puta, vel minor, dignitates ejus aa, a^4 cet. tanto minores fiunt, evaneſcuntque prae parvitate omnes ſerierum termini, praeter primos, niſi ingentibus numeris uti velis; c autem $= \sqrt{(aa+2)}$ jam non differt notabiliter ab $\sqrt{2}$, & $b = \sqrt{(aa+4)}$ ab ipſo 2. Unde $c + \sqrt{2}$ fit $2\sqrt{2}$ & $b + 2 = 4$. Semidiametrorum ergo guttae horizontalium maxima ad hos caſus fit . . . 2, 302585. $l. \frac{2\sqrt{2}}{a} - 0$, 302155. $\sqrt{2}$; & ſemidiameter baſeos, 2, 302585. $l. \frac{4}{a} - 1$, 19884. Propter parvas autem a, rationes $2\sqrt{2} : a$ & $4 : a$ magnae ſunt, & earum logarithmi magni. Creſcunt ergo tandem y iſtae in ingentem magnitudinem, altitudinibus guttarum ita creſcentibus, ut, quantum auctae ſint, percipi prorſus nequeat. Eſt enim altitudo, quae generatim fuit $b - a$, omnibus his caſibus ad ſenſum $= b = 2$.

§. 84. Si a penitus evaneſcat, fiatque $= 0$, rationes $2\sqrt{2} : a$ & $4 : a$ infinitae fiunt, & earum logarithmi infiniti. Verum de hoc caſu, qui feſtilibus guttis cum pendulis quadam ratione communis eſt, diſtinctius agere praeſtat.

PROBLEMA VIII.

§. 85. *Poſita in gutta ſeſſili recta* a *nulla*, *invenire quamvis* y.

Aequatio ad guttas has, generalis $\frac{(2 + aa - xx)\,dx}{\sqrt{(4 - (2 + aa - xx)^2)}} = dy$, poſita $a = 0$, mutatur in $\frac{(2 - xx)\,dx}{\sqrt{(4xx - x^4)}} = dy$ ſive

2 —

$\frac{(2-xx)\,dx}{x\sqrt{(4-xx)}} = dy$, vel $\frac{2\,dx}{x\sqrt{(4-xx)}} - \frac{x\,dx}{\sqrt{(4-xx)}} = dy$. Fluens autem primi termini hujus aequationis cum ſit logarithmus naturalis numeri $\frac{2+\sqrt{(4-xx)}}{x}$, negative ſumptus, & fluens ſecundi, $\sqrt{(4-xx)}$, erit aequatio fluens iſta:

$\sqrt{(4-xx)} - 2 - l.\frac{2+\sqrt{(4-xx)}}{x} + l\,\frac{4}{0} = y$, ſive $\sqrt{(4-xx)} - 2 + l.\frac{4x}{0(\sqrt{2}+\sqrt{(4-xx)})} = y$. Hujus autem aequationis membrum antecedens cum infinitum fiat, quaecunque ſumatur x, erit & quaelibet y ad hunc caſum infinita, quod indicio
F. XIV. eſt curvam CDE, *cde* degeneraſſe in rectam horizontali RS parallelam.

COROLLARIUM.

§. 86. Superficies ergo guttae ſeſſilis plana non fit, niſi linea *a* penitus evaneſcat, quod fieri non poſſe, cum facile perſpiciatur, ſuperficies haec ſemper curva erit, & tota, & quaelibet ejus pars, quamvis circa axem curvedo iſta poſſit eſſe prorſus inſenſibilis. Talis autem utique fit, ſi admodum parva fiat *a*, & gutta inſigniter lata. Eadem & de ſuperficiebus cavis tenenda ſunt, qualis eſt aquae in vaſe vitreo ſtagnantis, infra ſupremum hujus marginem, & quae his ſimiles ſunt.

§. 87. Hae ergo ſunt guttarum ſeſſilium, & ſuperficierum cavarum illis geminarum, dimenſiones, quas, quo absque labore perſpicerentur, in tabulam redegit filius meus adoleſcens, quam adjunxi. Ejus tabulae tituli ad figuram XVI referendi ſunt: quo facto reliqua adeo clara fiunt, ut explicatione non egeant.

TABULA

praecipuas Guttarum ſeſſilium Dimenſiones exhibens. *Fig.* 16.

c = AG	a = AD	b = AB	DB	GH	BE
100	99, 99	100, 01	0, 02	0, 01	0, 000001
90	89, 99	90, 01	0, 02	0, 01	0, 000002
80	79, 99	80, 01	0, 02	0, 01	0, 000003
70	69, 99	70, 01	0, 03	0, 01	0, 000004
60	59, 99	60, 02	0, 03	0, 02	0, 000007
50	49, 98	50, 02	0, 04	0, 02	0, 00001
45	44, 98	45, 02	0, 04	0, 02	0, 00002
40	39, 97	40, 02	0, 05	0, 02	0, 00003
35	34, 97	35, 03	0, 06	0, 03	0, 00004
30	29, 96	30, 03	0, 07	0, 03	0, 00006
25	24, 96	25, 04	0, 08	0, 04	0, 0001
20	19, 95	20, 05	0, 10	0, 05	0, 0002
15	14, 93	15, 07	0, 13	0, 07	0, 0004
10	9, 90	10, 10	0, 20	0, 10	0, 001
9	8, 89	9, 11	0, 22	0, 11	0, 002
8	7, 87	8, 12	0, 25	0, 13	0, 003
7	6, 85	7, 14	0, 28	0, 14	0, 004
6	5, 83	6, 16	0, 33	0, 17	0, 007
5	4, 79	5, 19	0, 40	0, 21	0, 01
4	3, 74	4, 24	0, 50	0, 26	0, 02
3	2, 64	3, 32	0, 67	0, 37	0, 06
2	1, 41	2, 45	1, 03	0, 65	0, 22
1, 9	1, 27	2, 37	1, 10	0, 71	0, 27
1, 8	1, 11	2, 29	1, 17	0, 79	0, 33
1, 7	0, 94	2, 21	1, 27	0, 91	0, 47
1, 6	0, 75	2, 13	1, 39	1, 10	0, 65
1, 5	0, 50	2, 06	1, 56	1, 40	0, 96
1, 47	0, 40	2, 04	1, 64	1, 64	1, 18
1, 445	0, 30	2, 02	1, 72	1, 86	1, 44
1, 428	0, 20	2, 01	1, 81	2, 24	1, 82
1, 418	0, 10	2, 003	1, 90	2, 92	2, 49
1, 4142	0, 01	2, 000	1, 99	5, 22	4, 80
1, 4142	0, 001	2, 0000	2, 00	7, 52	7, 09
1, 4142	0, 0001	2, 0000	2, 00	9, 82	9, 39
1, 4142	0, 00001	2, 0000	2, 00	12, 12	11, 70
1, 4142	0, 000001	2, 0000	2, 00	14, 43	14, 00

§. 88.

§. 88. Dantur per eam tabulam praecipuae guttae dimenſiones, ex guttae vel ſuperficiei concavae modulo. Ejus ergo moduli magnitudine cognita, & dimenſiones iſtae per menſuras notas dantur, ignorata, ſola perſpicitur dimenſionum ad ſe invicem relatio. Modulum autem ad omnes ejusdem fluidi guttas eundem eſſe, ſumſi quidem ut non improbabile §. 65: ſed nondum evici. Quae deinde oſtenſa ſunt, duplicem rei penitus conficiendae viam apperiunt.

§. 89. Prima eſt dimenſio guttarum ſeſſilium. Eam inſtituere ut ea accuratione poſſem, quae requiritur, inſtrumentum confectum eſt, quod magnitudines quantumvis parvarum linearum exhibet per revolutiones cochleae, atque ad eum potiſſimum laborem, quem prae manibus habebam, aptatum. Cochleae revolutiones 70 dant pollicis londinenſis $\frac{23}{12}$, unde ſequitur unam revolutionem partibus 0, 027380 ejus pollicis aequalem eſſe. Poteſt autem revolutio facile in 10 partes ſubdividi, &, ſi curam adferre quis velit, harum quaelibet in decem alias, ſed iſtud non plena fide.

§. 90. Hoc inſtrumento inſtructus, ante omnia altitudines guttarum mercurialium vitro plano laevigato inſidentium, vel chartae vitro huic adglutinatae, menſus ſum, adeo latarum, ut diametrorum horizontalium maxima ſextuplum altitudinis excederet. Cum enim ex dictis §. 83, atque ex tabula appareat, evaneſcente fere ad guttas iſtas *a*, modulum dimidio altitudinis aequalem eſſe, hac inprimis ratione modulus, ſi conſtans eſſet, & expedite, & accurate obtineri poſſe viſus eſt. Deprehendi autem altitudinem omnium ex hoc genere guttarum, quantumvis diverſarum baſium, &, ſive vitro inſiderent, ſive chartae, revolutionum 4, 90, vix ulla inter diverſas obſervationes differentia. Modulus ergo ex his guttis collectus, eſt 2, 45 reuolutionum cochleae, ſive partium pollicis

licis londinenſis 0, 0678924 : ſequiturque ex obſervatis, latarum ejusmodi guttarum omnium eundem eſſe modulum; quod niſi foret, altitudo quoque illarum ex hac claſſe, quae reliquis magis vel minus latae ſunt, harum altitudine major vel minor eſſet, pro majori vel minori, ad quem earum dimenſiones exigendae ſunt, modulo.

§. 91. Quod ad minores mercurii guttas attinet; earum modulos difficiliori paullo modo aſſecutus ſum, atque exemplo optime declarando. Aliqua hujus generis guttarum, quas menſus ſum, altitudinem habuit 4,40, & diametrum horizontalem maximam 11,12 revolutionibus cochleae aequalem. Ratio ergo altitudinis ad ſemidiametrorum guttae horizontalium maximam fuit ut 1 ad 1, 26. Quae cum guttis tabulae comparata, illi guttae convenire deprehenſa eſt, cujus altitudo eſt paullo major, quam 1,81 moduli; quia hujus guttae altitudo, ad ſemidiametrum ſuam horizontalem maximam, eſt ut 1 ad 1, 23. Interpolata ergo tabula, altitudo guttae menſae aſſumpta eſt modulorum 1, 82. Erat autem 4, 40 revolutionum. Applicato ergo numero 1, 82 ad numerum 4, 40 modulus guttae prodit 2, 41 cochleae revolutionum, cujus ab eo, quem guttae latiſſimae dederunt, 2, 45 differentia in cenſum venire non poteſt. Eodem modo ſex vel ſeptem aliis guttis tractatis, quarum minima alta fuit revolutiones 2, 29, modulus plerumque deprehenſus eſt inter 2, 40 & 2, 48, cum ad minimam hanc guttarum menſarum eſſet 2, 41 : nam duae tantum ex omni numero ad 2, 30 vel 2, 31 eum deprimunt.

§. 92. Non poterant diametri horizontales guttarum exactiſſime capi, guttis vel cedentibus, vel ab inſtrumento ferreo, quo menſurabantur, attractis. Satis ergo inter ſe conveniunt moduli, ex erroneis aliquantulum menſuris eli-

citi, ut ſtatui poſſit, minorum guttarum modulos, a modulis majorum ejusdem fluidi guttarum, diverſos non eſſe. Facile enim, ut ſpero, concedetur, quae de argento vivo oſtenſa ſunt, de omnibus omnium fluidorum guttis vera eſſe, quae planis inſident, a quibus non trahuntur, vel adeo leviter, ut ejus attractionis effectus ſenſu percipi non poſſit; atque de ſuperficiebus concavis atque convexis reliquis, nulla actione illi contraria, a qua praecipue pendent, turbatis.

§. 93. Altera modulos hos inveniendi ratio nititur dimenſione ſpatii plani ADIK, *Adik* inter horizontalem RS, axem B*b* eique parallelam tangentem KI, *ki*, atque ipſam ſectionem DI, *di* intercepti, quod ſpatium quadrato moduli aequale eſſe, oſtenſum eſt, atque, ſi LI *li* admodum parva ſit, a rectangulo ALIK A*lik* vix differt. Immerſo autem tubo vitreo cylindrico in argentum vivum, vaſe ſat amplo exceptum, ſectio per axem ſpatii hujus tubi, quod a mercurio vacuum manſit, cum repleri debuiſſet per leges hydroſtaticas, ſi nulla foret apud fluida attractio, duplum eſt ſpatii ADIK, ſi quidem IL ſit ſemidiameter ejus tubi. Hinc modulus a media proportionali inter ſemidiametrum hanc baſeos tubi, atque rectam quae metitur depreſſionem argenti vivi in tubo infra ſuperficiem ejus, quod ſtagnat in vaſe, admodum parum differet.

§. 94. Cum ergo ex menſuris Muſſchenbroeckianis ſpatium ALIK in tubis, quorum amplitudo eſt 0, 05, & 0, 007 partium digiti rhenani, ſit 0, 0098 partium quadrati ejusdem digiti, cujus numeri dimidius eſt 0, 0049; erit modulus pro ſuperficiebus mercurii radici quadraticae hujus dimidii, 0, 07 aequalis, qui ab eo, quem ſupra elicuimus 0, 06 789 adeo parum differt, ut cum hic error, tum alter ille, quem committo, dum reductionem pollicis rhenani ad londinen-

nenſem negligo, tanquam minutiae vix perceptibiles, contemnendi videantur.

§. 95. Eadem modulum inveſtigandi ratio ſi ad aquam transferatur, eſt *Al* ejus altitudo in tubo vitreo anguſto, ſupra ſuperficiem ejus, quae in vaſe ſtagnat, cui tubi extremum immerſum eſt, reliquis omnibus manentibus. Cum ergo hic, ex celeberrimi MUSSCHENBROEKII menſuris, ſit $Alik = 0, 0185$ partibus quadrati pollicis rhenani, erit modulus non minor partibus 0, 136 ejus pollicis quae conficiunt pollicis londinenſis partes 0, 140.

§. 96. Verum eundem modulum cum quaererem ex dimenſionibus guttarum, quae plano vitreo inſidebant, cui ceratum induxeram, conſperſum pulvere lycopodii; multo eum minorem deprehendi. Namque latiores guttae non majorem eum 3, 25 cochleae revolutionibus prodiderunt, quae partes pedis londinenſis 0, 09 nondum conficiunt. Minus latarum aliquae modulum paullo majorem fecerunt, aliae minorem; duae omnino ad 0, 11 vel 0, 12 partes pollicis londinenſis eum evehere viſae ſunt. Verum adeo parum inter ſe convenerunt harum guttarum menſurae, ut ratio altitudinis ad ſemidiametrum horizontalem maximam, quae ſemper decreſcere debebat, creſcente guttae altitudine, hic aliquando creverit, ſaepe multo minus decreverit, quam altitudinis incrementum exigebat. Quod mihi tandem perſuaſit, attractionem ſuperficiei, cui guttae meae inſidebant, non omnino nullam eſſe, eaque re altitudinem earum eſſe imminutam. Et curioſius inſpicienti, plerumque pulvis ea parte vuidus apparuit, qua gutta ſederat, quod manifeſto indicio eſt pulverem illum aquam trahere, etiamſi non tam vehementer trahat, ut ea vis cohaeſionem inter ipſius aquae, guttam formantis, particulas poſſit ſuperare. Relictis ergo aquae gut-

guttis, iis certe quae cerato lycopodii pulvere conſperſo inſident, in eo modulo, quem tubi capillares ſuppeditarunt, acquieſcendum fuit. Circa reliquorum autem fluidorum vel ſemifluidorum corporum modulos, ſi quid memoratu dignum forte impoſterum obſervavero, id deinde dabo.

§. 97. Diverſorum fluidorum guttae, quarum altitudines, vel diametri horizontales maximae, vel latera, quae dicta fuere *a*, *b*, *c*, vel quae ex his addendo aut ſubtrahendo prodierant rectae, per eosdem numeros exprimuntur ex eorum fluidorum modulis; id eſt, apud quas linearum illarum eadem eſt ratio ad fluidorum modulos, inter ſe ſimiles ſunt, atque reliquas etiam dimenſiones ſuas, ſimiliter ſumptas, modulis illis proportionales habent. Sic ſi fuerit gutta aquae, plano eam prorſus non trahenti inſidens, & gutta hydrargyri, vitro inſidens vel chartae, fueritque utriusque guttae altitudo ad modulum fluidi, ex quo componitur, in ratione ſesqui altera: altitudo quidem guttae aquae altitudinis guttae hydrargyri, atque illius diameter horizontalis maxima, diametri horizontalis maximae iſtius, dupla erit, quia modulus aquae moduli hydragyri duplus eſt; ipſa autem gutta aquae guttae hydrargyri plane ſimilis.

§. 98. Tenſiones autem filamentorum, quae in guttis concepi, verticalium, cum ſint aequales ponderibus quadratorum *tt*, iis fluidis plenorum, e quibus guttae conſtant: erunt tenſiones illae apud duas quasvis diverſorum fluidorum guttas, ut quadrata iſta *tt*, quae ſunt quadrata modulorum, & ut fluidorum pondera ſpecifica, conjunctim. Sic, modulus aquae ad modulum argenti vivi ſi nunc quoque ſumatur = 2: 1, quia pondus ſpecificum aquae eſt ad pondus ſpecificum argenti vivi fere ut 1 ad 14, erit tenſio illa apud guttam aquae, ad tenſionem ſimilem apud guttam mercurii ut eſt 4: 1 & ut 1: 14, id eſt ut 4: 14, vel ut 1 ad 3, 5.

§. 99.

§. 99. Sed & aliae quaeſtiones complures expediuntur, cognitis fluidorum modulis, & facillime per tabulam traditam. Sic ſi ſipho fuerit AB, ex cruribus cylindricis diverſarum amplitudinum compoſitis, quarum utraque datur, in eoque ſtagnaverit aqua, ſub ſuperficiebus cavis A, B, quarum inferior B fortius premitur ab aere, quam ſuperior A; quaeraturque preſſionum illarum differentia, ſive altitudo preſſionis aquae, exceſſui preſſionis aeris in B ſupra ejus preſſionem in A, aequalis: ducta per A horizontali AC, ab hac in B demiſſa verticalis BC datur per obſervationem. Amplitudo autem tubi A data ſi exprimatur per datum fluidi modulum, dimidium ejus numeri exponit GH tabulae, eique reſpondens *a* tabulae in promptu eſt. Sit AD aequalis huic *a*: ſimilemque in modum inveſtigata *a* ad tubum B ſit BF. Quia ergo altitudo fluidi AD ſuſtinetur a ſuperficie concava A, & BF, a ſuperficie B; ducta per D horizontali, ab hac demiſſa verticalis ED, altitudini preſſionis quaeſitae aequalis erit. Eſt autem iſta EF = CB + BF — AD. Datur ergo, tantoque magis differt ab obſervata CB, quo magis AD, BF differunt; id eſt, quo magis differunt amplitudines crurum A, B. Contra cruribus iſtis ad aequalitatem accedentibus, imminuta continuo differentia BF—AD differentia quoque altitudinum CB, EF continuo imminuitur, atque ad aequalia erura prorſus evaneſcit. Fig. XVII.

§. 100. Similem in modum ratiocinandum erit, ſi argentum vivum ſiphone contineatur, ab aere inaequaliter preſſum. Nam & hic differentia altitudinis preſſionis ab elevatione ſuperficiei mercurii ſuperioris ſupra inferiorem, non ab unius tantum cruris amplitudine pendet, verum ab amplitudine utriusque.

PROBLEMA VIII.

§. 101. *Si RS nunc quoque horizonti parallela ſit, eique perpendicularis Bb axis ſectionum guttarum CDE,* cde *conju-* F. XVIII.

gatarum, ſintque per aliquod punctum, F, f *curvae CDE,* cde *ductae FG,* fg *verticali* Bb; *& FH,* fh *horizontali RS, parallelae; invenire magnitudinem ſpatii, revolutione curvilinei ADFG, Adfg, circa axem* Bb, *generati.*

Litteris reliquis eadem, quae adhuc ſemper, notantibus, y autem nunc iterum quamlibet FH, fh ſignificante, intelligatur FG, fg rectangulum eſſe, latitudinis infinite parvae dy, exponique adeo per xdy. Revoluto ergo rectangulo iſto FG, fg circa Bb, cylindrus deſcribetur rectus, cavus, ſolidum autem revolutione figurae ADFG, Adfg circa axem Bb generatum, ex cavis ejusmodi cylindris totum componetur. Unde cavi hi cylindri fluxiones erunt ſolidi. Dicatur ipſum ſolidum q, & iſta ejus fluxio dq; π autem jam peripheria ſit, ad radium ϱ: erit peripheria ad radium HF, $hf = \frac{\pi}{\varrho} . y$. Cavus autem cylindrus revolutione rectanguli FG generatus, erit $\frac{\pi y}{\varrho} \times xdy$, ergo $dq = \frac{\pi}{\varrho} . yxdy$.

Fuit autem §. 66.

$xdy = \frac{1}{2} fdv$, atque $fvdy = (2tt + aa - xx)\, dx$, hinc $fvdy - (2tt + aa - xx)\, dx = 0$, ergo & $\frac{\pi fvdy}{2\varrho} - \frac{\pi}{2\varrho}(2tt + aa - xx)\, dx = 0$. Priori in $dq = \frac{\pi}{\varrho} . yxdy$ ſubſtituto, eique nihilo hoc addito, fit $dq = \frac{\pi}{2\varrho} . (fydv + fvdy - 2ttdx - aa\,dx + xxdx)$ cujus aequationis fluens eſt $q = \frac{\pi}{2\varrho}(fyv - 2ttx - aax + \frac{x^3}{3}) + e$, quae ergo magnitudinem ſolidi quaeſiti generatim exhibet. Reperitur autem e ponendo $x = a$, quod contingit apud puncta D, d ubi & y & q evanuere, quibus in aequationem introductis fit $0 = \frac{\pi}{2\varrho}(-2tta - a^3 + \frac{a^3}{3}) + e$ & hinc

$e =$

$e = \frac{\pi}{2\varrho}(2tta + \frac{2}{3}a^3)$; atque hoc in illius locum ſuffecto, $q = \frac{\pi}{2\varrho}$. $(fvy - 2tt\,x - aax + \frac{x^3}{3} + 2tta + \frac{2}{3}a^3)$ Q. E I.

COROLLARIUM I.

§. 102. Si x ſit AK $= c$, cui reſpondet ſemiordinatarum maxima KL, eſt $fv = 2tt$. Sique jam KD dicatur h, unde fit $a = c - h$, ſubſtituanturque novae hae denominationes in aequatione hoc modo ſoluta: $q = \frac{\pi}{2\varrho}(fvy - (2tt + aa)x + \frac{x^3}{3} + (2tt + aa)a - \frac{a^3}{3})$ fit $q = \frac{\pi}{2\varrho}(2tty - c^3 + \frac{c^3}{3} + c^2(c-h) - \frac{1}{3}(c-h)^3)$, ſive $q = \frac{\pi}{2\varrho}(2tty - c^3 + \frac{c^3}{3} + c^3 - c^2h - \frac{c^3}{3} + c^2h - ch^2 + \frac{h^3}{3})$, &, ſublatis quae ſeſe deſtruunt: $q = \frac{\pi}{2\varrho}(2tty - ch^2 + \frac{h^3}{3})$ vel $q = \frac{\pi tty}{\varrho} - \frac{\pi}{\varrho}(\frac{ch^2}{2} - \frac{h^3}{6})$. Eſt autem $\frac{ch^2}{2} - \frac{h^3}{6}$ ſegmentum ſphaerae radio c deſcriptae, cujus altitudo ſive ſinus verſus eſt h, & $\frac{\pi tty}{\varrho}$ cylindrus, cujus baſeos diameter eſt $2t$, altitudo $2y$.

COROLLARIUM II.

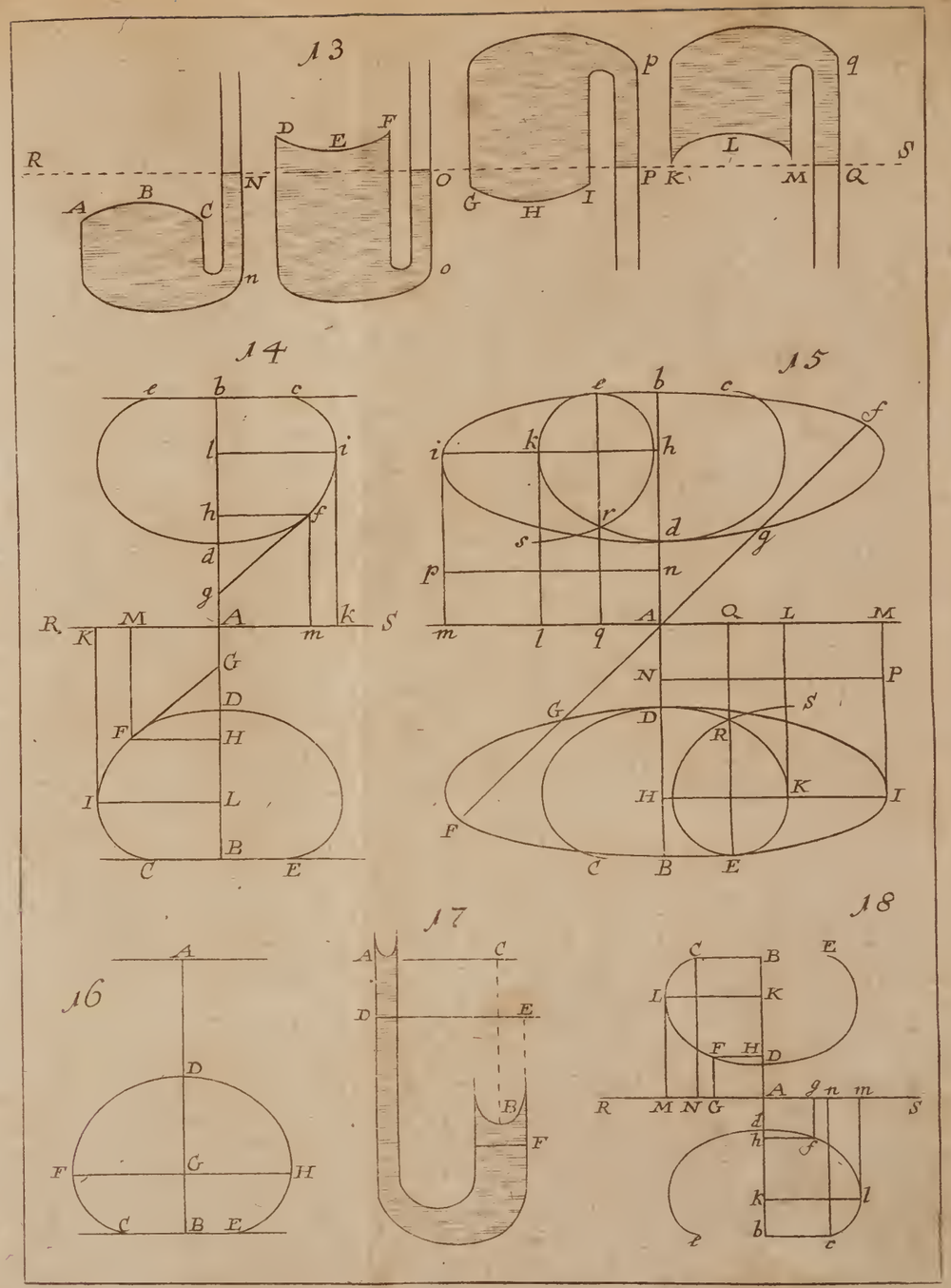
§. 103. Solidum revolutione figurae FHD *fhd* circa eundem axem B*b* genitum, cum reliquantur, eo quod adhuc conſideravimus, a cylindro ſubtracto, quem rectangulum FHAG, *fh*A*g* revolutum, generavit; ſit autem cylindrus iſte $\frac{\pi yyx}{2\varrho}$, erit ſolidum ex FHD, *fhd* generatim $= \frac{\pi}{2\varrho}(yyx - fvy + (2tt + aa)x - \frac{x^3}{3} - (2tt + aa)a + \frac{a^3}{3}$. Unde magnitudo integri ſolidi deducitur, revolutione dimidiae ſectionis CLFDB, *clfdb* generati, ſi ponatur x quidem $= b$, y autem ſemidiametrum baſeos guttae CB, *cb* notare intelligatur, & v, quod hic evanuit, quaeque ex eo facta ſunt, tol-

tollantur. Fit autem his omnibus obſervatis, quod quaeritur $q = \frac{\pi}{2\varrho}(byy + (\frac{bb+aa}{2})b - \frac{b^3}{3} - (\frac{bb+aa}{2})a + \frac{a^3}{3}$, quia $2tt = \frac{bb-aa}{2}$; id eſt, fit $q = \frac{\pi}{2\varrho}(byy + \frac{b^3}{2} + \frac{a^2b}{2} - \frac{b^3}{3} - \frac{abb}{2} - \frac{a^3}{2} + \frac{a^3}{3}$ ſive $q = \frac{\pi}{2\varrho}(byy + \frac{b^3}{6} - \frac{bba}{2} + \frac{baa}{2} - \frac{a^3}{6})$, vel brevius $q = \frac{\pi}{2\varrho}(byy + \frac{1}{6}(b-a)^3)$. Cum ergo $\frac{\pi}{2\varrho}.byy$ ſit cylindrus revolutione rectanguli ABCN, A*bcn* circa latus AB, A*b* genitus, & $\frac{\pi}{2\varrho}.\frac{1}{6}(b-a)^3$ ſphaera, cujus diameter eſt $b-a$ = BD: gutta quaelibet ſeſſilis ſummae cylindri, cujus baſis eadem eſt cum baſi guttae, altitudo vero b, & ſphaerae, cujus diameter eſt altitudo guttae, aequalis erit.

§. 104. Per haec ergo cum quantitas fluidi determinatur, dati moduli, quae in tubo id fluidum trahente ſuſpenſa tenetur, cujus amplitudo itidem cognita eſt; tum magnitudo guttae ejusdem fluidi plano horizonti parallelo inſidentis, a quo non trahitur, ſi hujus diameter detur, horizonti parallalela, maxima. Poſſunt enim, & expeditisſime per tabulam traditam, ex his datis reliqua reperiri, quibus calculus niti debet. Eidem tabulae, ſi columna adjiceretur, quae magnitudinem cujuslibet guttae, quas complectitur, exhiberet per cubos moduli; a data magnitudine guttae ad ejus dimenſiones reliquas regreſſus facilis foret. Etſi enim, aequatione hujus Problematis ſuperioribus addita, utique ab data q, ad quamlibet rectarum, quas notant a, b, c, y, regreſſus detur; difficiliorem tamen calculum metuo, & ſeries nimium complicatus.

§. 105. Mea certe ſitis, qua guttas has appetebam, per ea, quorum maximam partem expoſui, tantisper ſedata eſt. Nam & penſiles guttas, & ſuperficies fluidorum apud axem ſuam erga baſin horizonti parallelam concavas, eadem fere ratione tractavi. Iis autem in ordinem redigendis atque illuſtrandis, quod tempus jam non ſufficiat, cauſſa ſunt inopportuni quidam ſcrupuli, qui ſeſe mihi haec retractandi objecerunt, in dubitationem inducentes, quae certiſſima fuerant viſa. Addam tamen, quae reſtant, tomo actorum proximo.

LA-



Comm. Soc. Reg. Sc. T. I. Tab. XVI. p. 372.

LATITUDO GEOGRAPHICA URBIS NORIMBERGAE

E NOVIS OBSERVATIONIBVS DEDVCTA.

AVCTORE
TOB. MAYER.

Quas Regiomontanus ejusque discipulus Waltherus sub finem saeculi XV observationes motus solis Norimbergae summa diligentia observandique dexteritate instituerunt, eaedem ab omnibus Astronomis magni hodienum aestimantur. Ea enim est earum cum exactitudo tum antiquitas, ut exinde ad motum adparentem solis propius definiendum, a cujus perfecta cognitione plurima alia corporum coelestium phoenomena explicanda pendent, maximum subsidium peti possit. Quo minus autem in hunc usum, quem non vane quidem spondent, penitus traduci adhuc potuerint, obstabat dubia loci, in quo factae sunt, altitudo poli seu geographica latitudo. Licet enim ejus investigandae gratia ante hos annos circiter sexaginta solertissimus ille observator a Wurzelbau omnes numeros exhausisse videatur; tantum tamen abest, ut in suis observatis adquiescí possit, ut potius concludendum sit, ob refractiones iustis longe majores ab ipso habitas, notabili errori instrumenta ejus fuisse obnoxia.

Itaque rem gratam Astronomis ac scientiae proficuam me facturum ratus, cum primum istam urbem adeundi opportu-

nitatem nactus essem, novas novo atque hodiernum in morem confecto instrumento observationes pro stabilienda latitudine hujus urbis institui. Erat hoc instrumentum Sector decempedalis micrometro limboque a memet ipso subdiviso praeditus, quem in stellas vertici proximas dirigebam, quantum inde distent observaturus. Ejus igitur ope mense Septembri A. 1748, cum stella γ Draconis tempore crepusculi verspertini, quod maxime hujusmodi observationibus favet, Zenith proxime transiret, distantiam hujus stellae a vertice rimatus sum. Ut de qualicunque harum obseruationum rigore commode judicari possit, visum est ipsos eos numeros, quos subministrarunt, adscribere, qui ergo ita se habent.

	Converso limbo sectoris versus orientem				Converso limbo versus occidentem		
A. 1748. d. 7. Sept.	4°.	35′.	48″.	8. Sept.	0°.	26′.	6″,
d. 10. Sept.	4.	35.	40	11. Sept.	0.	26.	11
d. 24. Sept.	4.	35.	52	12. Sept.	0.	26.	9
				23. Sept.	0.	26.	10
Ex hisce medii sunt	4.	35.	47	&	0.	26.	9
Subtracto porro minori a maiori					4.	35.	47
habetur differentia					4.	9.	38
cujus semissis					2°	4′.	49″

indicat distantiam stellae γ Draconis a vertice Norimbergensi versus septemtrionem.

Quo jam ex hac observata distantia a vertice ipsa urbis latitudo cognosci queat, juvabit eam per has correctiones: nempe refractionem + 2″; aberrationem luminis — 19″; nutationem axis terrestris + $5\frac{1}{2}$″ & praecessionem aequinoctiorum + $7\frac{1}{2}$″, ad distantiam mediam & initium anni 1740 reduxisse, ut inde proveniat haec 2°. 4′. 45″.

An-

Anno iſto 1740 Celeb. le Monnier Pariſiis ſectore ſuo ſaepiſſime ejusdem ſtellae remotionem a ſuo vertice obſervavit, invenitque eam ad initium anni reductam 2°. 39′. 32″. ſeu potius, ob neglectam ab ipſo refractionem + 3″ nutationemque axis — 2″, 2°. 39′. 33″. Erat locus harum obſervationum 2060 hexap. vel 2′. 10″. borealior quam Obſervatorium Pariſienſe, atque adeo a Zenith Obſervatorii ea ſtella initio A. 1740 diſtitiſſe colligitur 2°. 41′. 43″.

Haec eadem diſtantia ex obſervationibus Cel. Caſſinii circa idem tempus inſtitutis paulo minor prodit, videlicet 2°. 41′. 36″. A vero ergo proxime aberimus, ſi ſtatuerimus iſtam fuiſſe 2°. 41′. 40″.

Cum igitur obſervaverim hujus ſtellae diſtantiam a vertice Norimbergenſi ad eandem Epocham reductam 2°. 4′. 45″; intelligitur hinc Norimbergam ratione latitudinis ab Obſervatorio Pariſino in Boream diſtare 0°. 36′ 55″.

Quamquam iſtae meae obſervationes, ut ex ſuperioribus videre eſt, ſat prope inter ſe conſpirent, atque adeo ei fini, quem praefixum mihi habueram, ſufficere poſſent, non obmiſi tamen anno ſequente 1749 easdem repetere. Alio ergo Sectore, a me ipſo pariter diviſo ſtellas binas γ & β Draconis ſequentem in modum exploravi.

γ *Draconis.*

1749.	8.	Sept.	8°.	45′.	45″.	9	Sept.	4°.	36′.	2″
	14.	—	8.	45.	35.	10	—	4.	36.	9
	15.	—	8.	45.	37.	12	—	4.	36.	8
	17.	—	8.	45.	46.	13	—	4.	36.	3
hinc prodit medium			8.	45.	41.			4.	36.	5
								8.	45.	41
Et ſimili modo ut ſupra								4.	9.	36
diſtantia viſa γ Drac. a vertice								2.	4.	48

β Dra-

β Draconis.

1749. 8. Sept.	9°.	43′.	52″	9. Sept.	3°.	37′.	58″
				12. Sept.	3	37.	50
					3	37.	54
					9.	43.	52
					6.	5.	58
hinc distantia visa β Drac. a vertice					3.	2.	59

Prior observatio ob refractionem + 2″; praecessionem aequinoctiorum + 8½″; aberrationem luminis — 19″ & nutationem axis terrae + 3″ dat mediam γ Draconis a Zenith distantiam pro initio a. 1740, 2°. 4′. 2½″; adeoque Norimbergam borealiorem quam Observatorium Parisiense 0°. 36′. 57½″.

Similiter altera observatio per refractionem + 3″; praecessionem aequinoctiorum + 30½″; aberrationem luminis — 20″, & nutationem axis terrestris ad + 3″ initium anni 1740 reducta indicat veram distantiam β Draconis a vertice Norico 3°. 3′. 15½″. Sed eadem ex observatis Astronomorum Parisiensium tunc erat 3°. 40′. 7″; unde differentia inter Parallelos utriusque loci foret 0°. 36′. 51½″.

Hisce igitur observationibus insistendo tuto tandem concluſi differentiam latitudinum Observatorii Parisini & urbis Norimbergae proxime esse 0°. 36′. 55″. Et cum repetitis vicibus illius Observatorii latitudo explorata sit 48°. 50′. 10″. vel juxta Cel. le Monnier 48°. 50′. 15″: statui poterit latitudo ejus loci ubi Norimbergae observabam 49°. 27′. 10″.

Mensurationibus quibusdam geodaeticis *domum Wurzelbauc-*

bauerianam, ſpecula ſua aſtronomica hodienum conſpicuam meridionaliorem meo loco deprehendi 6″; at *Obſervatorium Eimmartinum* in borealiſſimis urbis moenibus exſtans eodem ſeptemtrionalius 7″.

De eo autem loco, in quo Waltherus ſuis obſervationibus incubuit, nihil habeo, quod ſtatuam. Incolarum enim nemo percontanti quidquam eo ſpectans, quod veri ſpeciem prae ſe ferret, ſuggerere potuit. Quod eadem Waltheri domus ſuerit ac illa Wurzelbaueri, ipſe hic poſterior, referente L. Roſtio, levibus quibusdam indiciis inductus olim ſuſpicatus eſt; quam bene autem hoc non definiverim. Id ſaltem adſeverare auſim, Waltheri domicilium ultra 35″ ab aedibus Homannianis, in quibus ego meas obſervationes inſtitui, in auſtrum non diſtitiſſe, eousque enim urbis moenia excurrunt, nec ultra; neque in pomoeriis Waltherum degiſſe affirmari niſi temere poteſt: namque officinae, qualem in ſuis aedibus exſtruxerat, typographicae facultas nulli praeter civi intra muros habitanti conceditur. Quid, ſi ſtatueremus, non procul a meditullio urbis Waltherianas Obſervationes peractas fuiſſe? tunc enim in aſſignanda ipſis latitudine ultra 20″ aberrari ſane nequit, nulliusque momenti tantillus error in adhibendis obſervationibus Waltheri, quae ne ad hunc quidem exactitudinis gradum pertingunt, merito habetur.

Ne vero hallucinationibus amplius immorer, liceat eorum ſaltem urbis locorum, de quorum ſitu certo mihi conſtat, latitudines ſeu elevationes poli borei heic recenſere.

	Latitudo		
Obſervatorii Norimbergenſis	49°.	27′.	17″
Aedium Homannianarum	49.	27.	10
Domus Wurzelbauerianae	49.	27.	4
Centri urbis Norimbergae	49.	26.	56
Moenium maxime Auſtralium	49.	26.	35

Ceterum latitudinem hujus urbis Wurzelbauerum ex ſuis obſervationibus, quas exactiſſimas jactavit, 49°. 28′. 7″ deduxiſſe conſtat, quum tamen, ſi qua meis fides eſt, 49°. 27′ 4″ tantum deprehendere debuiſſet. Plus ergo integro minuto primo a vero aberravit. Id vero ne cui mirum videatur. Neque enim teleſcopiis inſtrumenta ſua inſtruxerat, Hevelia-no more, quem praeferendum putabat, nudis ſolum pinnacidiis uſus; neque refractiones probe definiiſſe videtur, utpote quae ab omnibus recentioribus multo ſuis minores inque omni Europa eaedem fere inveniuntur.

OB-

OBSERVATIONES

QVAEDAM

ASTRONOMICAE NORIMBERGAE

A. 1749 ET 1750.

HABITAE IN AEDIBUS HOMANNIANIS.

AVCT.

TOB. MAYER.

I) *Eclipsis Lunae partialis*

A. 1749. d. 23. DECEMBR. VESP.

Temp. verum h ′ ″	
7. 0. 0	Diameter Lunae adparens ′ ″ aequatori parallela 31. 22.
	′ ″ Transitus Lunae per horarium 2. 20, 9. temp.
7. 34. 0	Initium defectus, dubium ob umbram non satis distinctam.
7. 49. 41	Tycho incipit.
7. 51. 0	Tycho medius tectus.
7. 51. 51	Tycho totus.
7. 52. 21	Mare humorum incipit.
7. 58. 21	Pitatus incipit.
7. 59. 8	Pitatus medius.

temp.verum h ′ ″	
7. 59. 56	Pitatus totus.
8. 4. 41	Bullialdus incipit.
8. 6. 41	Bullialdus medius.
8. 8. 48	Bullialdus totus.
8. 8. 53	Gaſſendus incipit.
8. 10. 37	Gaſſendus medius.
8. 13. 37	Gaſſendus totus.
8. 22. 30	Fracaſtorius incipit.
8. 24. 0	- - - - medius.
8. 26. 0	- - - - totus.
8. 31. 36	Cornua Eclipſeos aequatori parallela, exacte.
8. 32. 30	Gaſſendus medius emerſus.
8. 36. 30	Gaſſendus totus extra umbram.
8. 50. 30	Langrenus umbram ingreditur medius.
9. 11. 0	Pitatus medius emergit.
9. 12. 20	Pitatus totus reſtitutus.
9. 29. 30	Langrenus medius emergit.
9. 32. 0	Langrenus totus reſtitutus.

Finis ob nubes obſervari non potuit.

II.). Eclipſis Solis d. 8. Ianuarii A. 1750.

temp.verum h ′ ″	
8. 41. 51	Initium Eclipſis.
9. 12. 41	Macula maxima omnium quae tunc in Sole adparebant dimidio tecta.
10. 0. 57	Macula orientalis quaedam tegi incipit.
10. 1. 33	Eadem media.
10. 2. 9	Eadem macula tota obtecta.
11. 5. 37	Finis defectus diſtincte viſus.

Duran-

Durante toto huius Eclipſeos tempore ſitus cornuum atque limborum tum Solis tum Lunae Micrometro multoties definitus fuit. Exinde vero calculo deprehenſum eſt tempus coniunctionis adparentis Solis & Lunae ratione longitudinis 9^h. 47′. 29″. tuncque latitudo Lunae viſa fuit 14′. 40″. auſtr. At tempore finis, nempe 11^h. 5′. 37″, inventa eſt ex iisdem obſervationibus latitudo lunae adparens 10′. 49″. auſtralis exacte.

III.) Coniunctio Lunae ecliptica cum ſtella ♌ nocte quae ſequitur diem 23, Februarii A. 1750. obſervata.

Temp. verum h ′ ″	
11. 51. 34	Immerſio ſtellae ♌ in limbum Lunae lucidum e regione macularum Cardani & Seleuci.
12. 24. 0	Diameter Lunae adparens aequatori parallela micrometro dimenſa 30′. 19″.
13. 1. 37	Emerſio ſtellae e limbo obſcuro Lunae.

Peropportuna haec coniunctio videbatur, cui & tempeſtas optime favit, quae ad Parallaxin Lunae detegendam adhiberi poſſit. Idcirco ab hora ſtatim 10. Lunae & ſtellae per Horarium micrometri tranſitus obſeruari coepit, adnotato tempore inter utrumque interlapſo, isque labor ſaepiſſime ad horam usque 14. repetitus eſt. Cum vero in peculiari tractatione, quam Parallaxi Lunae determinandae deſtinavi, commodior locus dabitur, omnem harum obſervationum ſeriem recenſendi; eas huc referre diſtuli.

IV.) Eclipſis Lunae totalis A. 1750. die 19. Iunii veſp.

Poſt ortum Lunae nubes denſae Horizontem obtegerunt nec Luna niſi integra hora inde elapſa diſtincte videri potuit,

ut ergo ſequentes tantum obſervationes ante immerſionem nactus ſim.

Temp. verum h ′ ″	
8. 45. 14.	Cenſorini medium tegitur.
8. 46. 26.	Mare Criſium incipit
8. 50. 21.	Mare Criſium totum tectum
9. 1. 5.	Immerſio totalis per nubes obſervata, ac proin dubia.

Durante totali obſcuratione Luna, ut plerumque ſolet, colore rutilo candentis ferri inſtar lucebat, & ita quidem clare, ut pleraeque maculae in diſco eius, atque inter eas praecipue Tycho, Ariſtarchus & Grimaldus tubo conſpicuae eſſent. In media Eclipſi nucleus quaſi umbrae denſiſſimae a centro Lunae paulum verſus boream (vere) diſtans videbatur, qui ſecutus motum umbrae adparentem ſub Luna in plagam tandem eius occidentalem paulo ante emerſionem delatus ibique e Lunae diſco egreſſus eſt. Luna nudis oculis magis rubra ac lucidior, per tubum autem 9. pedum e rubro albicans praeſertim ante emerſionem adparebat.

Quae ſequuntur obſervationum momenta coelo bene ſereno umbraque diſtincte terminata adnotare licuit.

h ′ ″	
10. 28. 39	Emerſio totalis.
10. 33. 14	Grimaldus incipit egredi.
10. 34. 23	- - - totus egreſſus.
10. 39. 3	Mare Humorum incipit.
10. 42. 57	Umbra per medium Gaſſendi.
10. 46. 15.	Ariſtarchi medium
10. 46. 53	Keppleri medium.
10. 50. 29	Tycho incipit emergere.
10. 50. 56	Bullialdus medius.

h	′	″	
10.	51.	37	Tycho medius.
10.	52.	37	Tycho totus.
10.	53.	40	Pitatus medius.
10.	54.	16	Heraclides.
10.	56.	47	Copernicus medius.
10.	57.	43	Pitheas.
11.	2.	42	Timocharis medius.
11.	4.	9	Plato incipit.
11.	4.	39	Umbra per medium Ptolemaei.
11.	4.	54	Plato medius.
11.	5.	22	Plato totus egreſſus.
11.	13.	2	Manilius medius.
11.	14.	17	Umbra per medium Ariſtotelis & Eudoxi.
11.	16.	47	Menelaus medius.
11.	17.	24	Dionyſius med.
11.	21.	19	Poſſidonius med.
11.	23.	5	Cenſorinus med.
11.	29.	14	Taruntius & Proclus medii.
11.	30.	2	Mare Criſium incipit egredi.
11.	31.	10	Langrenus medius.
11.	32.	5	Langrenus totus.
11.	34.	18	Emerſio totius maris Criſium.
11.	35.	32	Finis aeſtimatus.
11.	36.	12	Finis certe praeterlapſus.

V.) Occultatio ſtellae θ Serpentarii a Luna d. 12. Auguſti A. 1750. veſp.

Temp. verum.

h	′	″	
7.	45.	22	Immerſio ſtellae in limbum Lunae obſcurum.
8.	5.	0	Diameter Lunae adparens 30′. 47″.
8.	50.	0	Emerſio eiusdem ſtellae vel paulo ante. Stella enim h. 8. 50′. 20″. iam aliquantillum a limbo lucido Lunae remota conſpiciebatur, nubecula ne-

nebulosa Lunam tunc subveniente. Dissipatis nubibus observatio sequens habebatur.

h	′	″	
9.	4.	16,3	Stella θ Serp. transit horarium micrometri 13′. 59″.
9.	4.	26,5	Lunae Limbus praecedens transit eundem horarium monstrante limbo infer. - - 7. 55.
9.	5.	5	Stella θ in Micrometro indicat - - 13. 50.
9.	5.	35	Lunae limbus inferior - - - - - 7. 42.

Parallelismus ex duplici hac declinationum observatione facile corrigi poterit.

VI.) Observatio Diametri Lunae plenae & perigaeae, A. 1750. die 14. Octobr. vesp.

h	′	″	
8.	15.	0	Diameter Lunae adparens aequatori parallela repetitis vicibus Micrometro dimensa 33′. 54″, alta Luna 36°. Hinc deducta refractione & correctione ob altitudinem, Diameter Lunae horizontalis 33′. 33″, 8.

Quan-

Quando vacat aliquid chartarum, placet adjicere ista.

P. 77 v. 3 leg. in Hymno Parcarum v. 17 p. 156, & Eumenidum v. 9 p. 166, & Zephyri.

P. 104 §. 4. it. ad p. 123 no. e, quae dicuntur, ea illustrat & firmat egregie locus ex libro MS. τὰ Θεολογέμενα τῆς Αριθμητικῆς, qui ex Crusii nuper nostri bibliotheca in publicam Academiae Georgiae Augustae transiiit, p. 25. med. Ὄντων δὲ ἀριθμῶν τεσσάρων τῶν πρώτων α β γ δ, ἐν τέτοις καὶ ἡ τῆς ψυχῆς ἰδεά περιέχεται κατὰ τὸν ἐναρμόνιον λόγον. — Ὁ μὲν γὰρ δ τὸ β, καὶ ὁ β τὸ πρώτε διπλασίων, ἐν ᾧ κεῖται ἡ διὰ πασῶν συμφωνία. ὁ δὲ γ τὸ β ἡμιόλιος περιέχων αὐτὸς (intell. τὰς δύο) καὶ τὸ ἥμισυ, ἐν ᾧ ἡ διαπέντε συμφωνία. ὁ δὲ δ τὸ τρίτε ἐπίτριτος, ἐν ᾧ ἡ διατεσσάρων συμφωνία. Εἰ δὲ ἐν τῷ δ ἀριθμῷ τὸ πᾶν κεῖται ἔκ ψυχῆς καὶ σώματος. ἀληθὲς ἄρα καὶ ὅτι αἱ συμφωνίαι πᾶσαι κατ' αὐτὴν (intell. τὴν τετρακτὺν) τελειῦνται. Et p. 48 ante med. Γένεσις μὲν γὰρ πᾶσα ἐξ ἐναντίων ὑγρῦ, ξηρῦ, ψυχρῦ, θερμῦ, ἐναντία δὲ οὐχ ὁμονοεῖ δὸ' εἰς σύστασίν τινα συντρέχει δίχα ἁρμονίας. Et p. 51 post pr. Lini Theologi sententia refertur, Τέσσαρες ἀρχαὶ ἅπασι τρισσοῖς δεσμοῖς κρατῦνται. πῦρ μὲν γὰρ καὶ γῆ συνηρμόσθησαν ἀλλήλοις κατὰ τὴν γεωμετρικὴν ἀναλογίαν, ὃ πρὸς ἀέρα γῆ, τῦθ' ὕδωρ πρὸς πῦρ, καὶ ἀνάπαλιν — τῶν δὲ πάντων ἐρωτικάς πως αἱ ἁρμονίαι. Nec fingere poteram quidquam sententiae ibi propositae commodius.

Ad p. 151 de Prometheo ἀνθρωποπλάστῃ &c.

Ed. Corsinus numum Antonini Pii ex Museo Capitolino posuit in fronte Plutarchi sui de placitis Philosophorum Flor. 1750, 4. mai. Eum deinde numum interpretatus est erudita dissertatione symbolarum Gorianarum volumini VI, A. 1751

edito inſerta a p. 117 — 144. In hujus numi averſa facie eſt Prometheus ſimili fere habitu, atque in ſarcophago noſtro, expreſſus: nempe ſedet ipſe, & ſtantem ante ſe in parva baſi hominis figuram manibus videtur fingere. Adſtans Minerva papilionem figurae hominis imponit. Adſita arbor, quam adſcenſurus eſt ſerpens, ore gerens herbam, vel quid ſimile.

Hic Corſinus de Prometheo hominum fictore, de Minerva animam largiente, de papilione animae ſymbolo, communia pluſcula. Pſychen interpretatur de ſola Italorum *farfalla*. Nominis ſocietas cum anima non a philoſophis, ſed quod ψυχὴ haberet ideam *refrigerandi*, (p. 138 ſq.) alae autem papilionis flabelli, quo ad refrigerandum utebantur, ſimilitudinem.

Solam nominis ſocietatem (p. 130) ſecuti artifices, cum animam indicare vellent, illud inſectum poſuere, ut apud Plin. 35, 5 *Batrachus* & *Saurus* architecti, cum inſcribere nomina ſua operibus prohiberentur, *in columnarum ſpiris* inſcalpſere *nominum* ſuorum *argumenta*, *Ranam* & *Lacertum* &c. Eruditus eſt libellus.

Facile equidem admiſerim hoc, qui primus ſymbolum animae fecit papilionem, eum forte ſolam nominis ſocietatem ſpectaſſe. Sed gemmarum plurium artifices ſpectarunt ſine dubio philoſophemata quaedam, aut μύθους.

Deinde ipſa appellationis origo, dilutior mihi & parum ſimilis verae videtur. Facilius credam a caſu, a ludibrio quodam, eſſe ortum, ut ψυχὴν vocaret aliquis papilionem, ut noſtri veſicam illam in Harengis, argenti colore ſplendidam, vulgo appellant *eine Herings Seele*: neutrum ſine ratione.

Ad

Ad p. 154 ubi de admixtis Mythologiae gentili perſuaſionibus Iudaicis agitur, addi poteſt illud, quod de Proclo Marinus c. 19, omnes eum cultus & religiones ſuſcepiſſe, cauſa interpoſita p. 47, Ὅτι τὸν φιλόσοφον προσήκει ἀ μιᾶς τινος πόλεως ἀδὲ τῶν παρ' ἑνίοις πατρίων εἶναι θεραπευτὴν. κοινῇ δὲ τῷ ὅλῳ κόσμῳ ἱεροφάντην. Obſervemus, ἱεροφάντην eſſe myſteriorum, ſymbolorumque interpretem. Vid. Fabric. ex Themiſtio &c. & add. Marinus ipſe c. 22 p. 53.

INDEX
COMMENTATIONUM
TOMI I.

I) ALBERTI *von* HALLER *de hermaphroditis, an dentur?* Pag. 1

II) I. A. SEGNERI *de extendendo campo micrometri.* 27

III) SAM. CHRIST. HOLLMANNI *de exiguo, qui adhuc adpareat obſervationum meteorologicarum uſu* 41

IIII) I. M. GESNERI *de animabus Heracliti & Hippocratis ex hujus libro I de diaeta* 67

V) I. D. MICHAELIS *de Cherubis, equis tonantibus* 157

VI) A. G. KAESTNERI *de aberrationbus lentium ſphaericarum* 185

VII) — — *theorema arithmeticum demonſtratum* 198

VIII) A. *von* HALLER *obſervationes botanicae ex horto & agro Gottingenſi* 201

VIIII) S. C. HOLLMANNI *de Mercurii in barometris eodem tempore eodemque in loco diverſa altitudine* 227

X) I. M. GESNERI *de laude Dei per VII vocales, & VII Spiritibus apocalypticis* 245

XI) A. *von* HALLER *de motu cordis a ſtimulo nato* 263

XII) I. D. MICHAELIS *de Jehova ab Aegyptiis culto, & pro Demiurgo habito* 267

XIII) I. A. ERNESTI *de vexillariis* 291

XIIII) — — *de navibus διπρωροις & διπευμνοις* 297

XV) I. A. SEGNERI *de figuris ſuperficierum fluidarum* 301

XVI) TOB. MAYERI *de latitudine urbis Norimbergae* 373

XVII) — — *obſervationes aſtronomicae* 379

XVIII) I. M. GESNERI *additamenta ad commentationem quartam* 385